

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к Приложению 4 «Рабочие программы дисциплин»**

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ)**

**По специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»  
Специализация «Электроснабжение железных дорог»**

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.01 Философия .....	6
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.02 История (история России, всеобщая история).....	12
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.03 Иностранный язык.....	18
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.04 Безопасность жизнедеятельности .....	24
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.05 Физическая культура и спорт .....	30
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.06 Русский язык и деловые коммуникации .....	36
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.07 Математика .....	42
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.08 Информатика .....	56
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.09 Экономика и управление проектами .....	61
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.10 Управление персоналом .....	66
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.11 Физика .....	75
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.12 Химия .....	91
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.13 Математическое моделирование систем и процессов .....	97
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.14 Инженерная экология.....	105
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности.....	113
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.16 Общий курс железных дорог.....	117
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.17 Правила технической эксплуатации .....	123
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.18 Правовое обеспечение профессиональной деятельности.....	131
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.19 Метрология, стандартизация и сертификация .....	142
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика .....	150

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.21 Теоретическая механика .....	157
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.22 Основы теории надежности.....	165
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.23 Транспортная безопасность.....	169
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.24 Организация и управление производством.....	176
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.25 История транспорта России.....	181
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.26 Организация доступной среды на транспорте .....	186
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.27 Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности .....	191
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) Гребля.....	195
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение.....	200
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - ОФП.....	206
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Спортивные игры .....	211
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.02 Электроника .....	216
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.03 Электрические машины .....	225
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.04 Теоретические основы автоматики и телемеханики .....	235
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.05 Электротехническое материаловедение .....	242
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.06 Электромагнитная совместимость и средства защиты .....	248
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.07 Теоретические основы электротехники.....	254
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.08 Экономика хозяйства электроснабжения .....	259
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.09 Техническая диагностика устройств электроснабжения .....	264

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.10 Системы автоматического управления в электроснабжении .....	272
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.11 Эффективность и качество работы систем электроснабжения .....	280
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог .....	285
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.13 Тяговые и трансформаторные подстанции .....	303
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.14 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей .....	314
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.15 Микропроцессорные информационно-управляющие системы.....	320
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.16 Электрические сети и энергосистемы.....	329
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.17 Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог .....	335
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.18 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов .....	341
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.19 Автоматизация систем электроснабжения .....	347
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.20 Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения железных дорог .....	354
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.21 Электронная техника и преобразователи .....	362
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.01.01 Контактные сети и линии электропередач.....	372
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.01.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети.....	379
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.02.01 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте .....	386
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.02.02 Надежность и диагностика устройств электроснабжения железных дорог .....	393
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.01 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина).....	399
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.02 Теория функции комплексного переменного .....	405

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.03 Большие данные (Big Data) .....	409
---	-----

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.01 Философия

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.Д.01 Философия участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.6: Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения. УК-5.5: Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 2 семестра очной формы обучения и 2 семестра заочной формы обучения	Экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины **Б1.Б.Д.01 Философия** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенции по дисциплине Философия используется традиционная система оценивания.

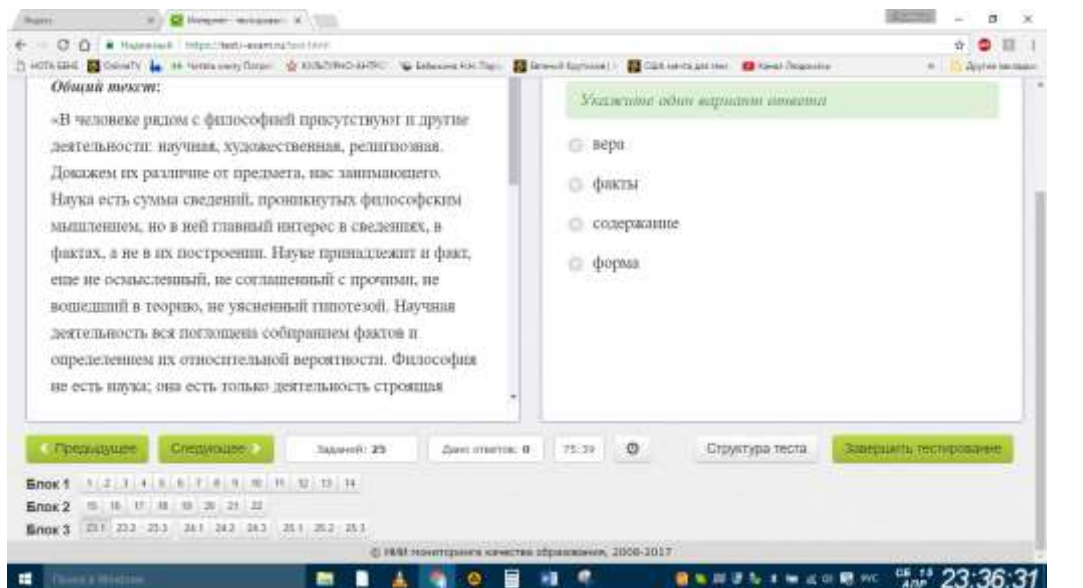
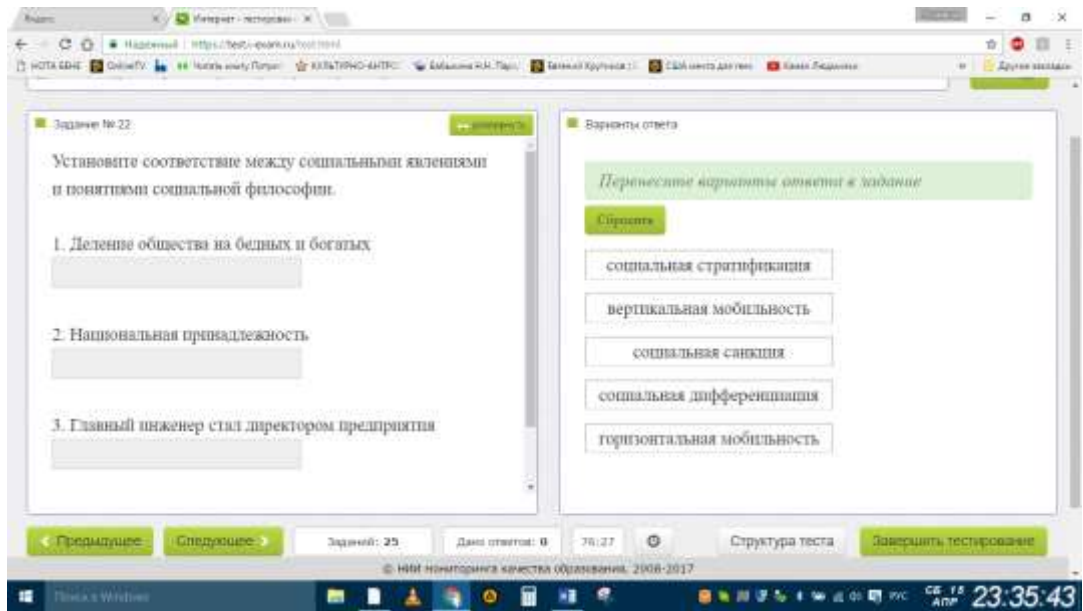
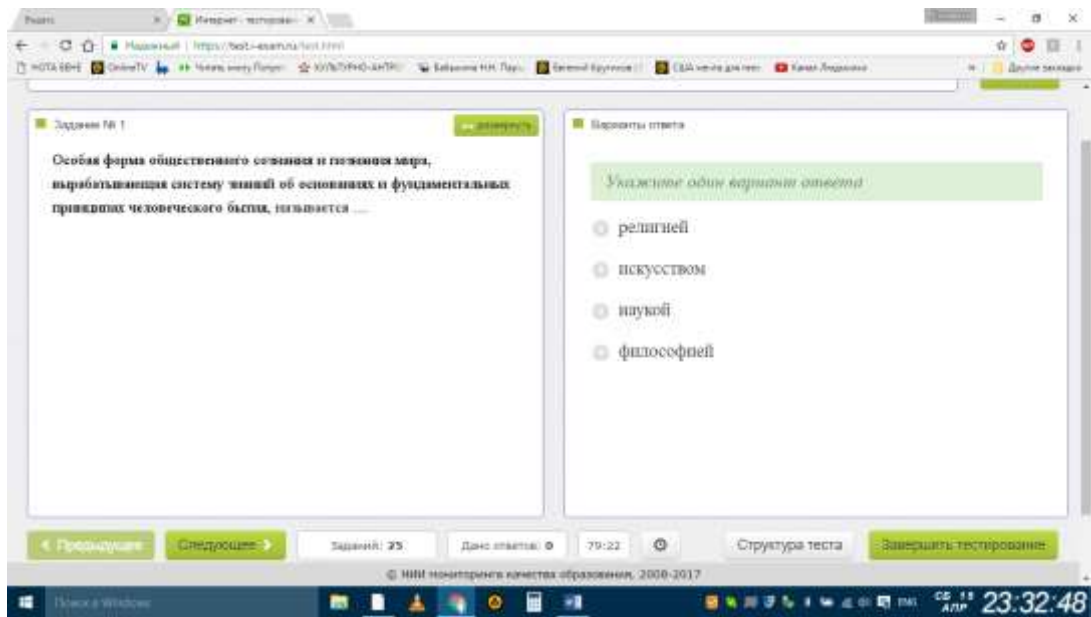
## Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования ([сайт i-exam.ru](http://сайт i-exam.ru))

Скан заданий [i-exam.ru](http://сайт i-exam.ru)







### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Философия, ее предмет и место в культуре. Специфика философского знания.
2. Структура философии.
3. Функции философии.
4. Основной вопрос философии и две его стороны. Виды идеализма.
5. Доклассический период античной философии.
6. Софисты. Философские идеи Сократа.
7. Философия Платона.
8. Основные идеи Аристотеля.
9. Философия эпохи эллинизма.
10. Философия Средних веков. Патристика. Августин Блаженный.
11. Философия Средних веков. Схоластика. Фома Аквинский.
12. Философия эпохи Возрождения.
13. Философия Нового времени. Рационализм и эмпиризм.
14. Социальные воззрения эпохи Просвещения.
15. Немецкая классическая философия. Основные идеи И. Канта.
16. Философские идеи Гегеля.
17. Марксизм.
18. Философия жизни (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше, А. Бергсон).
19. Позитивизм и его эволюция.
20. Психиатрия З. Фрейда. Модель психики. Учение о бессознательном.
21. Экзистенциализм.
22. Русская философия. Западничество и славянофильство.
23. Онтология. Понятия: бытие, материя, субстанция. Виды и уровни организации материи.
24. Атрибуты материи.
25. Исторические формы диалектики. Основные принципы диалектики.
26. Законы диалектики.
27. Основные категории диалектики.
28. Субъект и объект познания. Структура субъекта познания.
29. Чувственный уровень познания и его формы.
30. Рациональный уровень познания и его формы.
31. Истина и ее виды.
32. Проблема поиска критерия истинного знания.
33. Практика, ее виды и роль в познании.
34. Взаимосвязь философии и науки в процессе исторического развития.
35. Наука как отрасль духовного производства. Эмпирический и теоретический уровни познания.
36. Философские методы научного исследования.
37. Научная проблема, гипотеза, теория. Научная революция.
38. Человек как предмет философского анализа. Проблема сущности человека в истории философии.
39. Проблема происхождения человека (гипотезы и версии).
40. Специфика человеческой жизнедеятельности.
41. Социальные и биологические особенности человека.
42. Взаимосвязь биологического и социального в человеке.
43. Структура сознания (основные компоненты).
44. Язык и мышление в широком и узком смысле. Этапы развития языка и мышления.
45. Личность и общество. Основные характеристики личности.
46. Этапы и факторы становления личности.
47. Типология личности.

48. Проблема свободы и ответственности человека в контексте социокультурных детерминант
49. Проблема смысла жизни в основных философских учениях и религии.
50. Учение о ценностях. Формирование ценностей как философская и культурологическая проблема.
51. Эстетические и этические ценности человека как регуляторы социальных взаимодействий.
52. Проблема жизни и смерти в философии и религии.
53. Человек в системе материального производства.
54. Человек в системе экономических отношений.
55. Человек в системе политических и правовых отношений. Признаки правового государства.
56. Социальная структура общества.
57. Общественное сознание и его структура. Общественное и индивидуальное сознание.
58. Проблема направленности общественного развития. Критерии общественного прогресса.
59. Основные факторы развития общества.
60. Формационный и цивилизационный подходы к истории человечества.
61. Цивилизация и культура. Обозримое будущее человечества.
62. Глобальные проблемы современности. Классификация, иерархия, перспективы решения.
63. Традиции и новации в культурно-историческом процессе.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет

 <p><b>Кафедра «УСЭС, ФиИ»</b></p>	<p><b>Экзаменационный билет по дисциплине «Философия» БИЛЕТ № 1</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Т.Б.Марущак</p>
<p>1. Мировоззрение, его структура и исторические типы.</p>		
<p>2. Рациональный уровень познания и его формы.</p>		
<p>3. Формационный и цивилизационный подходы к истории человечества.</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.Д.01 Философия завершает изучение курса и проходит в форме экзамена согласно расписанию экзаменационной сессии.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование на сайте i-exam.ru. Экзамен проводится по билетам. В состав экзаменационного билета входят 3 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.02 История (история России, всеобщая история)

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.Д.02 История (история России, всемирная история) участвует в формировании следующих компетенций:

Таблица 1

Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-1 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества УК-5.2 Учитывает культурно-историческое наследие в процессе межкультурного взаимодействия, анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1 семестра очной формы обучения и 1 семестра заочной формы обучения	Экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.02 История (история России, всемирная история) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «История (история России, всемирная история)» используется традиционная система оценивания.

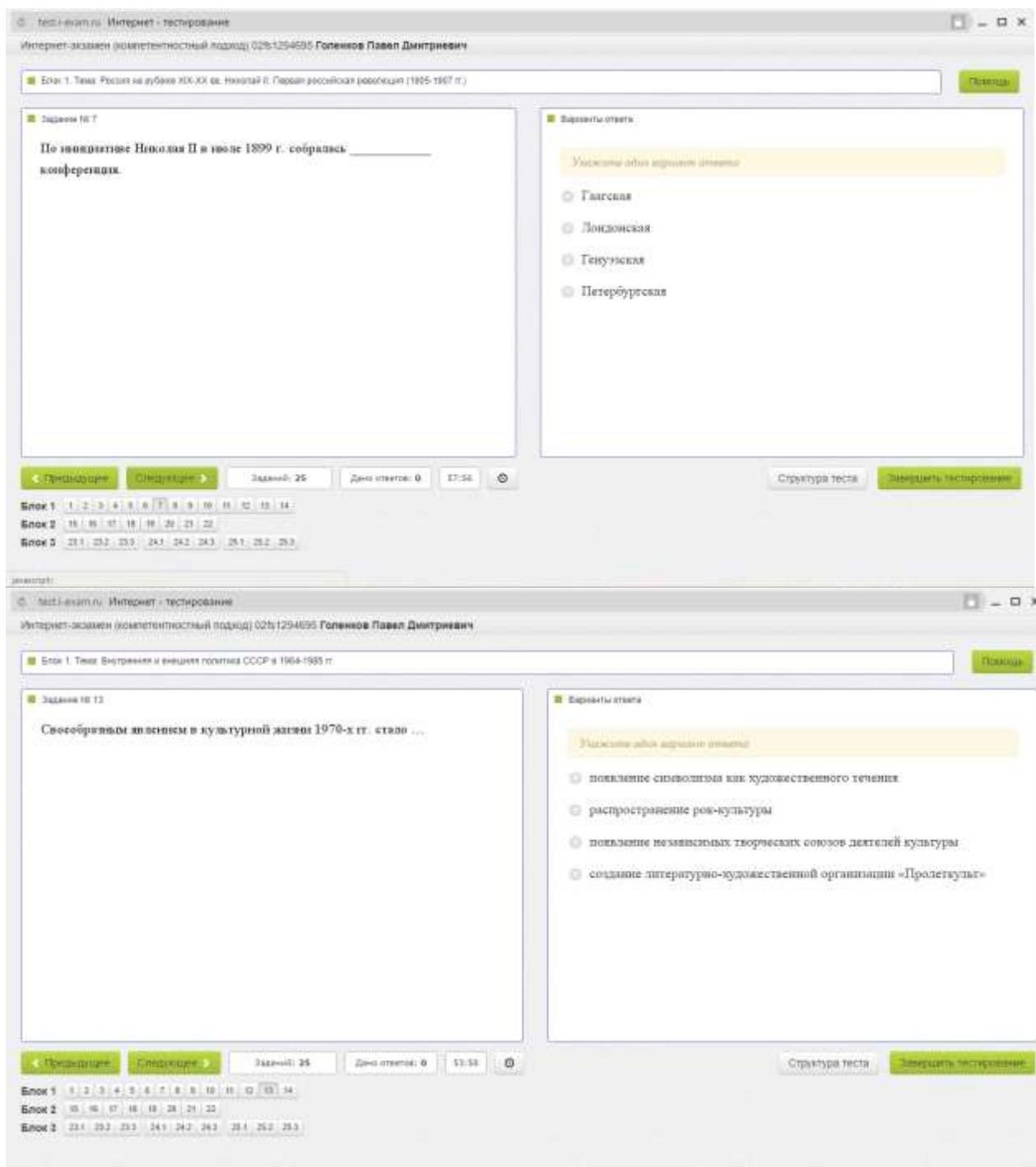
## Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)*

**Скан заданий i-exam.ru**





### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории.
2. Предпосылки образования Древнерусского государства. Норманнская и антинорманнская теории. Киевская Русь в IX–XII вв.
3. Русские земли и княжества в период политической раздробленности (XII–XIII вв.).
4. Борьба народов Руси с иноземными захватчиками в XIII в.
5. Возникновение государственности в эпоху раннего средневековья. Типы государственно-политических образований в эпоху средневековья.
6. Образование Российского централизованного государства (начало XIV–начало XVI вв.).
7. Реформы Ивана Грозного: предпосылки, содержание и итоги.
8. Опричнина Ивана Грозного, ее причины, суть, последствия.

9. Внешняя политика Ивана Грозного.
10. XVI–XVII вв. в мировой истории. Эпоха Возрождения. Реформация и ее экономические, политические, социокультурные причины.
11. Смутное время в Российском государстве в начале XVII в.: понятие, предпосылки, этапы, итоги Смуты.
12. Россия в 20–80-е гг. XVII в. Первые Романовы, их внутренняя и внешняя политика.
13. Начало правления Петра I. Предпосылки и оценки преобразований.
14. Социально-экономическая политика Петра I.
15. Реформы Петра I (военно-административные реформы, изменения в культуре и быте).
16. Внешняя политика Петра I. Рождение империи.
17. Россия в эпоху «дворцовых переворотов» (1725–1762 гг.).
18. Екатерина II (1762–1796 гг.) и политика «просвещенного абсолютизма».
19. Внешняя политика Екатерины II.
20. Социально-экономическое развитие России в первой половине XIX в. Кризис феодализма.
21. Александр I: реформаторские замыслы и проблема их осуществления (1801–1825 гг.).
22. Внешняя политика Александра I. война 1812 г. и заграничные походы русской армии.
23. Внутренняя и внешняя политика Николая I (1825–1855 гг.).
24. Общественные движения в первой половине XIX в.: декабристы, западничество и славянофильство, теория «официальной народности».
25. Александр II. Отмена крепостного права.
26. Буржуазные реформы 60–70-х гг. XIX в.
27. Пореформенное развитие России во второй половине XIX в.
28. Общественные движения во второй половине XIX в.: российский либерализм, народничество и марксизм.
29. Контрреформы Александра III.
30. Экономическая модернизация России и Европы в XVIII–XIX вв.: новые взаимосвязи и различия.
31. Россия на путях капиталистической модернизации на рубеже XIX–XX вв. Программа индустриализации С.Ю. Витте.
32. Революция 1905–1907 гг. в России: причины, характер, движущие силы, особенности, итоги.
33. Российский парламентаризм и многопартийность начала XX в.
34. Реформаторский курс правительства П.А. Столыпина.
35. Россия в Первой мировой войне (1914–1918 гг.).
36. Февральская революция 1917 г. в России. Свержение монархии. Двоевластие.
37. Октябрь 1917 г. и первые преобразования Советской власти.
38. Гражданская война в России (1918–1920 гг.): причины, этапы, итоги. Политика «военного коммунизма».
39. Новая экономическая политика (1921–1928 гг.).
40. Политика индустриализации СССР: причины, методы, итоги.
41. Коллективизация сельского хозяйства СССР.
42. СССР и мировое сообщество в 1920–1930-е гг.
43. Политическая система СССР в 1920–1930-е гг.
44. СССР в годы Второй мировой войны (1939–1945 гг.).
45. Экономика СССР в годы Великой отечественной войны (1941–1945 гг.).
46. СССР в послевоенный период 1945–1953 гг.
47. Перемены в жизни советского общества при Н.С. Хрущеве (1953–1964 гг.).
48. Внутренняя и внешняя политика Советского Союза 1964–1985 гг.
49. СССР в 1985–1991 гг. Перестройка. Распад СССР. Внутренняя и внешняя политика современной России.

50. Россия и мировое сообщество в начале XXI века. Формирование постиндустриальной цивилизации.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет

 <p>Кафедра «УСЭС, ФиИ»</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине</p> <p><i>История (история России, всемирная история)</i></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Т.Б.Марущак</p>
1. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории.		
2. Александр II. Отмена крепостного права.		
3. Революция 1905 – 1907 гг. в России: причины, характер, движущие силы, особенности, итоги.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

### 4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине История (история России, всемирная история) завершает изучение курса и проходит согласно расписанию экзаменационной сессии в форме экзамена.

### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к экзамену по Истории (истории России, всемирной истории) является итоговое тестирование и защита эссе.



Экзамен по дисциплине носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.03 Иностранный язык

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Дисциплина Б1. Б.Д.03 «Иностранный язык» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1,2,3,4 семестров очной формы обучения и 1,2,3,4 семестров заочной формы обучения	Очная форма обучения: 1 семестр – зачет 2 семестр – зачет 3 семестр – зачет 4 семестр – экзамен.  Заочная форма обучения: 1 семестр – зачет 2 семестр – зачет 3 семестр – зачет 4 семестр – экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1. Б.Д.03 «Иностранный язык» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Иностранный язык используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (85% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-84 % правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования АСТ выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования АСТ меньше 60% правильных ответов</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <u>АСТ-оболочка</u> «Французский язык», «Headway Elementary», «Немецкий язык (С.Н. Рыбкина).</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <u>АСТ-оболочка</u> «Французский язык», «Headway Elementary», «Немецкий язык (С.Н. Рыбкина).</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает</p>	<i>Хорошо</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b>АСТ-оболочка</b> «Французский язык», «Headway Elementary», «Немецкий язык (С.Н. Рыбкина).</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	Удовлетворительно
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b>АСТ-оболочка</b> «Французский язык», «Headway Elementary», «Немецкий язык (С.Н. Рыбкина).</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	Неудовлетворительно

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

**V1: 1. Introductions**

**V2: 1.1. Грамматика Unit 1**

**V3: 1.1.1. Глагол to be**

I: {{1}}

Q: Выберите вариант правильного ответа:

S:He (to be)from Russia.

-: are

-: am

-: aren't

+: is

I: {{2}}

Q:Выберите вариант правильного ответа:

S:They (to be)from Brazil.

-: is

-: am

-: aren't

+: are

I: {{3}}

Q:Выберите вариант правильного ответа:

S:She (to be)from Russia.

-: are

-: am

-: aren't

+: is

I: {{4}}

Q:Выберите вариант правильного ответа:

S:Our manager (to be)from Russia.

-: are

-: am

-: aren't

+: is

I: {{5}}

Q:Выберите вариант правильного ответа:

S:The president of the company (to be) from Turkey.

-: are

-: am

-: aren't

+: is

I: {{6}}

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для зачета с оценкой

1. Времена настоящего, прошедшего и будущего времен изъявительного, сослагательно и условного наклонений.

2. Грамматические категории имен существительных (исчисляемость – неисчисляемость / известность – неизвестность и т.д.).

3. Беседа по одной из пройденных тем.

Вопросы для экзамена

Каждый экзаменационный билет включает в себя три вопроса:

1. Переведите письменно с иностранного языка на русский текст со словарем по широкому профилю специальности (Время выполнения – 45 минут).

2. Прочтите текст без словаря и передайте краткое содержание на иностранном языке. Время подготовки – 25 минут.

3. Примите участие в беседе с преподавателем по теме.

Вопросы для экзамена



Каждый экзаменационный билет включает в себя три вопроса:

1. Переведите письменно с иностранного языка на русский текст со словарем по широкому профилю специальности (Время выполнения – 45 минут).



2. Прочтите текст без словаря и передайте краткое содержание на иностранном языке. Время подготовки – 25 минут.

3. Примите участие в беседе с преподавателем по теме.

3.3 Типовой Экзаменационный билет для 1, 2, 3 семестров

 <p><b>Кафедра Иностран- ные языки и меж- культурные комму- никации</b> <b>2021-2022 гг.</b></p>	<p><b>Билет к зачету с оценкой по дисциплине «Иностранный язык»</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>С.В. Балакин «__» _____ 20__ г.</p>
1. Racontez le thème : Les souvenirs		
2. Faites des exercices lexicaux et grammaticaux		
2. Faites le vocabulaire choisi		

*Типовой билет для 4 семестра*

 <p><b>Кафедра Иностран- ные языки и меж- культурные комму- никации 2021-2022 гг.</b></p>	<p><b>Билет к экзамену по дисциплине «Иностранный язык»</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 3</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>С.В. Балакин «__» _____ 20__ г.</p>
1. Racontez le thème : A la recherche d'un toit		
2. Faites des exercices lexicaux et grammaticaux		
2. Faites le vocabulaire choisi		

#### ***4. Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### ***4.1 Документы СМК вуза***

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющих академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

##### ***4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся***

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1. Б.Д.03 Иностранный язык завершает изучение курса и проходит в форме (экзамена, зачета с оценкой, зачета).

Промежуточная аттестация по дисциплине «Иностранный язык» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой в 1. 3 семестрах семестре и экзамена в 4 семестре.

Период проведения промежуточной аттестации устанавливается в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре в 1 семестре и согласно расписанию экзаменационной сессии в 2 семестре.

##### ***4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации***

Допуском к экзамену (зачету с оценкой) является итоговое тестирование. Экзамен (зачет с оценкой) проводится по билетам, в каждый из которых включены 1 теоретический вопрос и 2 практических заданий.

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет.

Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.04 Безопасность жизнедеятельности

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции в (рамках 4 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<b>УК-8:</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>УК-8.1:</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности <b>УК-8.2:</b> Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 4 семестра очной формы обучения и 5 семестра заочной формы обучения	экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.04 «Безопасность жизнедеятельности» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.Д.04 «Безопасность жизнедеятельности» используется традиционная система оценивания.



Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01151375071 Загородская Елизавета Сергеевна

Билет 1. Тема: Объект, предмет, методология, теория и практика дисциплины "Безопасность жизнедеятельности". Безопасность

Задание № 1

«Любая деятельность потенциально опасна» – это \_\_\_\_\_ inclusion в безопасности жизнедеятельности.

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа.

- а) система
- б) предмет
- в) принцип
- г) объект

Предыдущее Следующее

Заданий: 25 Дано ответов: 0 79:27

Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2018

Задание № 15

К чрезвычайным ситуациям (ЧС) криминального характера, связанным с психическим воздействием на человека, относится ...

Укажите один вариант ответа

- бандитизм
- шантаж
- террор
- разбой

← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 78:04 Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
 Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22  
 Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2

© НИИ мониторинга качества образования, 2008–2018

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01b137567f Заградская Еленавета Сергеевна

Блок 2 Модуль: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Задание № 15

К правовым методам обеспечения информационной безопасности относятся ...

Выберите не менее двух варианты

- ратификация международных договоров об ограничении доступа к важной информации
- разработка норм, устанавливающих ответственность за преступления в информационной сфере
- формирование системы мониторинга показателей и характеристик информационной безопасности
- резервирование особо важных компьютерных подсистем

← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 77:00 Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008–2018

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01b137567f Заградская Еленавета Сергеевна

Блок 2 Модуль: Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий

Задание № 15

Преступление против общественной безопасности, заключающееся в создании устойчивой вооруженной группы в целях нападения на граждан или организации, а равно руководство такой группой, называется ... (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Введите ответ


← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 79:34 Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008–2018

Интернет-экзамен (компетентный подход) 0161375871 Загородская Елизавета Сергеевна

Блок 3. Задания кейса

Задание № 23.1



30 января 2011 года произошло обрушение жилого дома на проспекте Ленина в центре города Ярославля. В вечернее время во время ремонта в одной из квартир на первом этаже была снесена несущая стена, что вызвало обрушение пролетных строений в подъезде. В результате чрезвычайного происшествия пострадали 18 квартир второго подъезда, в которых проживал 31 человек. Под завалами погибла женщина.  
<http://ria.ru/>  
[Ссылка](#)

Варианты ответа

Установите последовательность элементов

- согреть пострадавшего и дать ему шелочное питье
- обложить поврежденную конечность пакетами со льдом
- наложить жгут выше места сдавливания
- произвести иммобилизацию конечности с помощью подручного материала

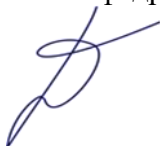
© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2018

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Определение понятия «опасность», «безопасность» «безопасность жизнедеятельности», «риск».
2. Определение понятий «ноксосфера», «гомосфера».
3. Идентификация и таксономия опасностей.
4. Аксиомы потенциальной опасности деятельности и их следствия.
5. Виды рисков. Расчет индивидуального риска.
6. Понятие о чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций.
7. Организационно-правовые мероприятия по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.
8. Инженерно-технические мероприятия по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.
9. Нормативно-правовые аспекты в области защиты населения и территорий от ЧС.
10. Прогнозирование и оценка обстановки при ЧС природного характера.
11. Специфика мероприятий по защите населения и территорий при авариях на радиационно (ядерно) опасных объектах (АО).
12. Специфика мероприятий по защите населения и территорий при авариях на химически опасных объектах.
13. Специфика мероприятий по защите населения и территорий при пожарах и взрывах на объектах.
14. Специфика мероприятий по защите населения и территорий в условиях электромагнитного загрязнения окружающей среды.
15. Общие сведения об эпидемиях. Противоэпидемические мероприятия.
16. Специфика мероприятий по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных террористическими актами.
17. Возможный характер современных войн. Специфика мероприятий по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного характера.
18. Классификация социальных опасностей и защита от них.
19. Радиационная, химическая и биологическая защита.
20. Медицинская помощь при радиационных и химических поражениях.
21. Действия населения при радиационной угрозе.
22. Действия населения в зоне химического заражения.
23. Специфика мероприятий по защите населения и территорий при гидродинамических авариях.

24. Специфика мероприятий по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях экологического характера.
25. Опасные факторы при возникновении пожара.
26. Действия персонала объекта и населения при возникновении пожара.
27. Организация и проведение эвакуационных мероприятий.
28. Организация и ведение аварийно-спасательных работ.
29. Основы устойчивости функционирования объектов экономики и территорий.
30. Нормативно-правовая база в области безопасности труда.
31. Основные требования законодательства РФ о труде и безопасности труда.
32. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда.
33. Ответственность за нарушение требований безопасности труда.
34. Вредные и опасные факторы труда.
35. Технические методы и средства защиты человека на производстве.
36. Средства индивидуальной защиты.
37. Средства коллективной защиты.
38. Специальная оценка условий труда. Классификация рабочих мест по условиям труда.
39. Организация и учет несчастных случаев на производстве, производственный травматизм.
40. Электробезопасность.
41. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током.
42. Источники, воздействие и защита от вибрации.
43. Источники, воздействие на человека и защита от шума.
44. Требования к производственному освещению.
45. Адаптация организма к внешним условиям.
46. Роль здорового образа жизни в сохранении здоровья человека.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УРГУПС Кафедра ТБ 2021-2022 уч.г.	БИЛЕТ № 10 по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов	Утверждаю: Зав. кафедрой 
1. Определение понятия «опасность», «безопасность», «деятельность», «безопасность жизнедеятельности».		
2. Специфика мероприятий по защите населения и территорий при авариях на химически опасных объектах.		
3. Ответственность за нарушение требований безопасности труда.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведе-

ния промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.Д.04 «Безопасность жизнедеятельности» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены три теоретических вопроса.

Оценка за экзамен носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.05 Физическая культура и спорт

### 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.Д.05 Физическая культура и спорт участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Использует средства и методы физического воспитания для профессионального личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1 и 2 семестров очной формы обучения и 1 семестра заочной формы обучения	Очная форма обучения: Зачет (1 семестр) Зачет с оценкой (2 семестр).  Заочная форма обучения: Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

### 2. *Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной про-

**граммы»** рабочей программы дисциплины (модуля) шифр Б1.Б.Д.05 «Физическая культура и спорт» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

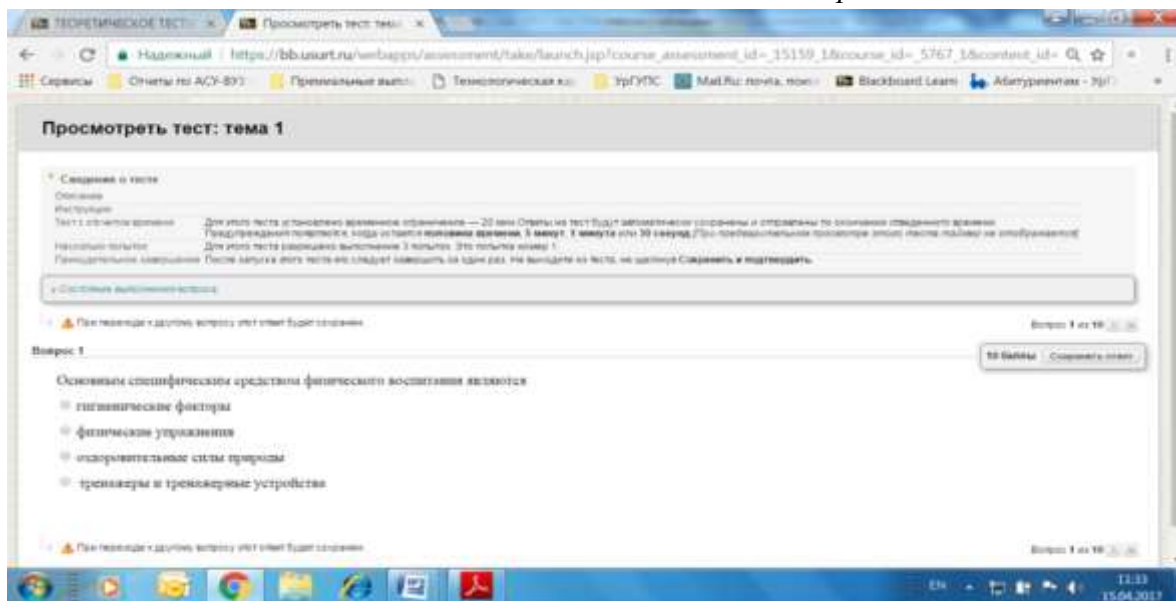
При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физическая культура и спорт» используется традиционная система оценивания.

#### Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blackboard Learn выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p>	<i>Отлично (зачтено)</i>
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blackboard Learn выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Хорошо (зачтено)</i>
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blackboard Learn выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blackboard Learn. меньше 60% правильных ответов</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования



#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации


1. Физическая культура и спорт как социальные феномены.
2. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры.
3. Физическая культура как общеобразовательная дисциплина.
4. Физическое воспитание и его функции.
5. Физическое развитие человека и требования к нему.
6. Профессионально-прикладная физическая культура.
7. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура.
8. Средства физической культуры.
9. Физическая культура в структуре профессионального образования.
10. Физическая культура как средство сохранения и укрепления здоровья.
11. Правовые основы физической культуры и спорта.
12. Физическая культура в высшем учебном заведении.
13. Социально-биологические основы физической культуры.
14. Здоровье и его составляющие.
15. Здоровье и двигательная активность.
16. Факторы, влияющие на здоровье человека.
17. Наследственность и ее влияние на здоровье человека.
18. Что такое онтогенез и филогенез?
19. Понятие о целостности организма и его систем.
20. Взаимодействие организма с окружающей средой.
21. Роль физической культуры в саморегуляции и самосовершенствовании организма.
22. Гиподинамия, ее влияние на здоровье.



23. Гипоксия, ее влияние на здоровье.
24. Роль опорно-двигательного аппарата в физических упражнениях.
25. Мышечная система и ее функции.
26. Мышечная ткань и ее строение.
27. Энергетика мышечного сокращения.
28. Виды мышечной деятельности и их характерные особенности.
29. Питание и физическая нагрузка.
30. Роль нервной системы в двигательных функциях.
31. Анализаторы и их функции в коррекции движений.
32. Экологические факторы и их влияние на здоровье.
33. Обмен веществ и двигательная активность.
34. Объективные и субъективные факторы, влияющие на состояние психофизического здоровья студента.
35. Утомление и его виды.
36. Утомление при физических нагрузках.
37. Утомление при умственной деятельности.
38. Роль физической культуры в снятии утомления.
39. Работоспособность студентов в режиме учебного дня.
40. Работоспособность студентов в режиме учебной недели.
41. Изменение психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии.
42. Классификация физических упражнений.
43. Мышечная активность и сердечная деятельность, их взаимосвязь.
44. Влияние социальных явлений на здоровье.
45. Влияние природных факторов на здоровье.
46. Виды адаптации к физическим упражнениям.
47. Адаптация к климатическим условиям.
48. Роль физических упражнений в улучшении устойчивости организма к эмоциональному стрессу.
49. Разминка и ее виды.
50. Двигательный навык и его формирование.
51. Здоровый образ жизни и его составляющие.
52. Организация режима труда и отдыха.
53. Гигиенические основы закаливания.
54. Основные требования к гигиене физических упражнений.
55. Взаимосвязь физической активности и гигиены питания.
56. Физические упражнения и их роль в профилактике вредных привычек.
57. Роль физических упражнений в межличностных отношениях.
58. Психофизическая регуляция функций организма.
59. Оздоровительные функции релаксационных воздействий.
60. Использование малых форм физической культуры для восстановления работоспособности в режиме рабочего дня.
61. Факторы, регулирующие физическую нагрузку.
62. Биоритмы и работоспособность человека.
63. Основные дидактические принципы физического воспитания.
64. Методы физического воспитания.

65. Средства физического воспитания.
66. Методы строго регламентированного упражнения.
67. Игровой метод в физическом воспитании.
68. Соревновательный метод в физическом воспитании.
69. Словесные и наглядные методы в физическом воспитании.
70. Основные физические качества человека.
71. Методы воспитания качества силы.
72. Методы воспитания качества быстроты.
73. Методы воспитания качества ловкости.
74. Методы воспитания качества выносливости.
75. Методы воспитания качества гибкости.
76. Методы воспитания смешанных физических качеств.
77. Роль физического воспитания в формировании психических качеств личности.
78. Зоны мощности физических упражнений.
79. Зоны интенсивности физических упражнений.
80. Структура учебно-тренировочных занятий.
81. Формы занятий физическими упражнениями.
82. Формы самостоятельных занятий.
83. Планирование физической нагрузки при самостоятельных занятиях.
84. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.
85. Частота сердечных сокращений (ЧСС) как основной показатель, отражающий внутреннее содержание физической нагрузки.
86. Оценка функциональных возможностей организма с помощью тестов.
87. Физическая, техническая, тактическая и психическая подготовленность спортсмена.
88. Цели и задачи профессионально-прикладной физической подготовки.
89. Средства профессионально-прикладной физической подготовки.
90. Особенности организации профессионально-прикладной физической подготовки студентов в вузе.

### 3.3. Типовой билет для зачета с оценкой

<p><b>УрГУПС</b></p> <p><b>Кафедра физвоспитания</b> <b>2021-2022 гг.</b></p>	<p><i>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт»</i></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> <b>Зав. кафедрой</b></p>  <p><b>А.В. Евсеев</b> « ___ » _____ 2021 г.</p>
<p>1. Методы строго регламентированного упражнения</p>		
<p>2. Тестирование физической подготовленности</p>		

### 3.4. Типовые задания для тестирования физической и профессиональной подготовленности

Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность.  
- Бег 100м.

Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность.

- Прыжок в длину с места.

Типовой контрольный норматив. Тест на силовую подготовленность.

- Поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине.

Типовой контрольный норматив. Тест на координационную подготовленность

- Челночный бег 3x10 м

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» в первом семестре проходит в форме зачета, во втором семестре завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Проводятся согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых входит 2 вопроса: теоретический и практический.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты текущего контроля, тестирования, тестирования физической подготовленности и ответа на билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.06 Русский язык и деловые коммуникации

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы направления подготовки:

Дисциплина **Б1. Б.Д.06 Русский язык и деловые коммуникации** участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах  УК-4.3: Владеет фонетическими, графическими, стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 1 семестра очной формы обучения и 1 семестра заочной формы обучения	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1. Б.Д.06 Русский язык и деловые коммуникации** используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень) – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Весь перечень контрольно-обучающих материалов выполнен, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов,	<i>Отлично</i>

<p>близким к максимальному.  Весь перечень контрольно-обучающих материалов выполнен, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, студент ответил на 2 вопроса, указанных в билете к зачету.</p>	
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень) – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a>  Весь перечень контрольно-обучающих материалов выполнен, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов.  Весь перечень контрольно-обучающих материалов выполнен, качество выполнения КОМ оценено минимальным числом баллов, студент ответил на 2 вопроса, указанных в билете к зачету.</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень) – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a>  Весь перечень контрольно-обучающих материалов выполнен, качество выполнения КОМ оценено минимальным числом баллов.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень) – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a>  Перечень контрольно-обучающих материалов не выполнен.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

**3.1. Содержание педагогических измерительных материалов (ПИМ). Сайт i-exam.ru, проект ФЭПО.**

**Блок 1. Темы**

**Тематическое наполнение**

**Тема 1.** Нормы современного русского языка: нормы ударения

**Тема 2.** Нормы современного русского языка: орфоэпические нормы

**Тема 3.** Нормы современного русского языка: лексические нормы

**Тема 4.** Нормы современного русского языка: лексические нормы фразеологических оборотов

**Тема 5.** Нормы современного русского языка: морфологические нормы

**Тема 6.** Морфологические нормы имени числительного

**Тема 7.** Морфологические нормы местоимений и прилагательных

**Тема 8.** Синтаксические нормы русского языка

**Тема 9.** Грамматические ошибки

**Тема 10.** Речевые ошибки

**Тема 11.** Орфографические нормы русского литературного языка

**Тема 12.** Пунктуационные нормы русского литературного языка

**Тема 13.** Орфографическая грамотность

**Тема 14.** Пунктуационная грамотность

**Блок 2. Модули**

**Модульное наполнение**

**Модуль 1.** Современный русский литературный язык

**Модуль 2.** Стилистика

**Модуль 3.** Риторика

**Модуль 4.** Деловой русский язык

**Модуль 5.** Культура речи

**Количество модулей: 5**

Примечание: Один модуль может содержать несколько тем.

### Блок 3. Кейс-задания

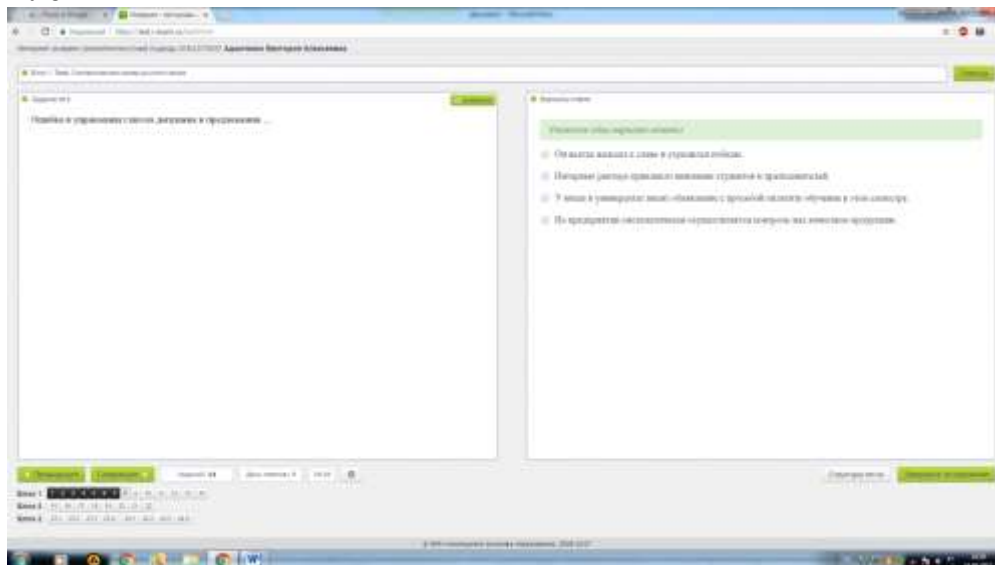
Кейс-задания по дисциплине

Количество кейс-заданий: 1

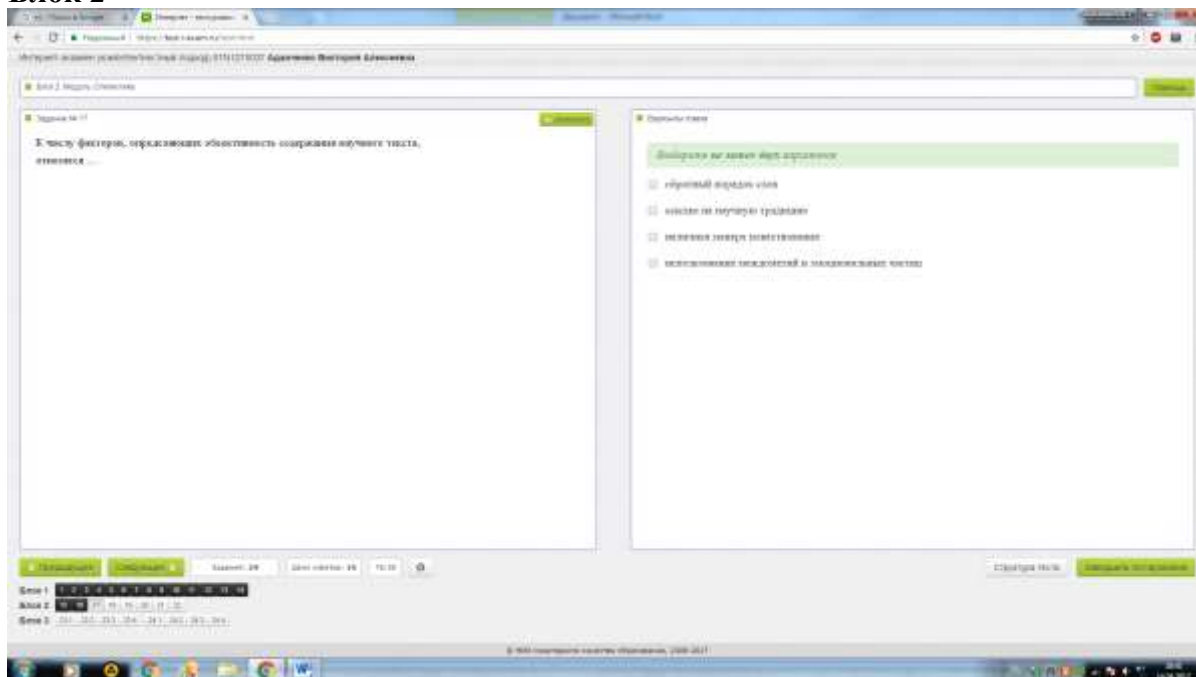
Примечание: Одно кейс-задание может объединять несколько модулей.

### 3.2. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)

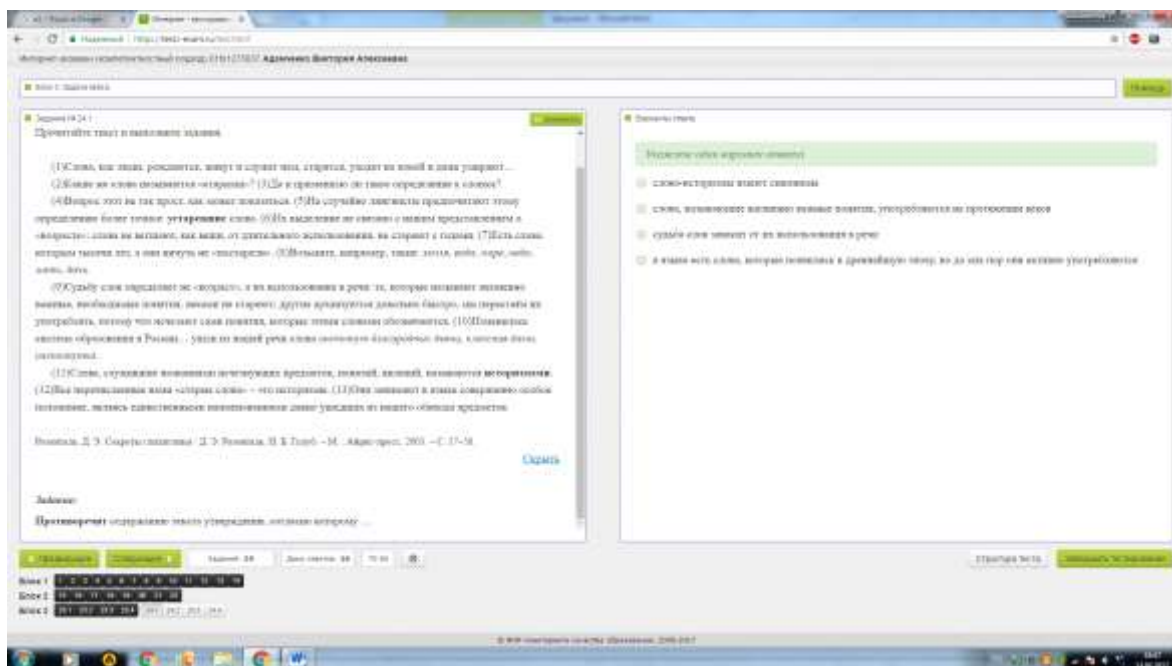
#### Блок 1



#### Блок 2



#### Блок 3



### 3.3. Вопросы для проведения промежуточной аттестации Модуль «Русский язык»


1. Различные трактовки понятия «культура речи».
2. Соотношение понятий язык и речь.
3. Особенности устной и письменной разновидностей речи.
4. Составляющие речевого взаимодействия.
5. Классификация и назначение лингвистических словарей.
6. Сферы применения и особенности разговорной, нейтральной, книжной, эмоционально и экспрессивно окрашенной лексики.
7. Разновидности и особенности употребления заимствованных слов.
8. Устаревшие слова и неологизмы как особая группа лексики. Особенности окказионализмов.
9. Причины оформления различных форм русского языка.
10. Место диалектов в системе языка, особенности профессионального жаргона.
11. Социальные жаргоны и их взаимодействие с современным русским литературным языком.
12. Просторечие как речь необразованных слоев населения, его влияние на литературный язык.
13. Литературный язык как высшая форма существования русского языка.
14. Орфоэпические, лексические, синтаксические особенности функциональных стилей.
15. Унификация как основной принцип языка деловых бумаг.
16. Принципы формирования норм. Нормы различной степени. Отражение нормы в словарях.
17. Многозначность и синонимия как средства обогащения языка.
18. Характеристика различных видов тропов и фигур.
19. Роль фразеологизмов, крылатых слов и выражений в обогащении языка.
20. Особенности подготовки выступления и работы оратора над качеством речи. Требования к композиции, содержанию и проведению выступления.

### Модуль «Деловые коммуникации»

1. Понятие делового общения. Стороны общения.
2. Вербальные и невербальные средства общения.

3. Виды делового общения.
4. Уровни общения. Информационный уровень.
5. Уровни общения. Личностный уровень.
6. Функции общения. Психологические, социальные, инструментальные функции общения.
7. Особенности устного и письменного делового этикета.
8. Механизмы межличностного восприятия. Эмпатия, рефлексия.
9. Механизмы межличностного восприятия. Каузальная атрибуция.
10. Перцептивная сторона общения. Эффекты восприятия.
11. Интерактивная сторона общения. Активные стратегии: соперничество, сотрудничество, компромисс.
12. Стратегии взаимодействия. Приспособление и избегание.
13. Стили взаимодействия. Ритуальный стиль.
14. Стили взаимодействия. Манипулятивный стиль и гуманистический стиль.
15. Понятие конфликта. Предпосылки возникновения конфликта.
16. Структура конфликта. Динамика конфликта.
17. Особенности спора, принципы и способы ведения.
18. Переговоры как составляющая делового общения и взаимодействия.
19. Деловая коммуникация в профессиональной сфере.
20. Стандартизация в деловом общении

### 3.4 Типовой билет к зачету

<p><b>Федеральное агентство железно- дорожного транс- порта</b></p>  <p><b>Кафедра Иностран- ные языки и меж- культурные комму- никации 2021-2022 гг.</b></p>	<p><b>Билет к зачету по дисциплине «Русский язык и деловые коммуни- кации»</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зав. кафедрой</p> <p>_____</p> <p>С.В. Балакин «__» _____ 2021 г</p>
<p>1. Различные трактовки понятия «культура речи».</p>		
<p>2. Особенности устного и письменного делового этикета.</p>		

### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющих академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:



– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) **Б1. Б.Д.06 Русский язык и деловые коммуникации** завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации – в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре – зачет с оценкой.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование на сайте i-exam.ru. В состав билета к зачету входят 2 вопроса: 1 вопрос по модулю «Русский язык», 2 вопрос по модулю «Деловые коммуникации».

Также приводится состав экзаменационного билета.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.07 Математика

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина **Б1.Б.Д.07 Математика** участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<p><b>УК-1:</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования</p>	<p><b>УК-1.1:</b> Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации</p> <p><b>УК-1.2:</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p> <p><b>ОПК-1.4:</b> Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач</p>	<p>Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 1 – 4 семестров очной формы обучения и 1 – 4 семестров заочной формы обучения</p>	<p>Зачет с оценкой в 1–3 семестрах</p> <p>Экзамен в 4 семестре</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенций и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ» рабочей программы дисциплины

(модуля) **Б1.Б.Д.07 Математика** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) **Б1.Б.Д.07 Математика** используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)*

*1 семестр*

Линейная алгебра / Вычисление определителей

Задача № 1

Определитель  $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 5 & -2 \end{vmatrix}$  равен ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

1

-1

11

-11

Аналитическая геометрия / Полюсные координаты на плоскости

Задача № 7

Точка  $A(x; y)$  симметрична точке  $C(7; -1)$  относительно точки  $B(2; 0)$ . Тогда координаты точки  $A$  равны ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

(9; -1)

(-5; 1)

(7; 0)

(-3; 1)

Векторная алгебра / Линейные операции над векторами

Задача № 13

Даны два вектора  $\vec{a} = (0; 2; 5)$  и  $\vec{b} = (-3; 2; 0)$ . Тогда вектор  $-3\vec{a} + 2\vec{b}$  имеет координаты ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

(6; 2; 15)

(-6; -2; -15)

(-9; -2; -13)

(-9; -1; -8)

Дифференциальное и интегральное исчисление / Предел функции

Задача № 2

Предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 2x + 3}{1 - 4x + 3x^2}$  равен ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

$\infty$

$\frac{1}{3}$

0

3

Дифференциальное и интегральное исчисление / Производные первого порядка

Задача № 4

Производная функции  $y = \frac{x^2}{3x+1}$  равна ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

$\frac{x}{(3x+1)^2}$

$\frac{3x^2+2x}{3x+1}$

$\frac{9x^2+2x}{(3x+1)^2}$

$\frac{3x^2+2x}{(3x+1)^2}$

2 семестр

Дифференциальное и интегральное исчисление / Основные методы интегрирования

Задача 10.1

Множество первообразных функции  $f(x) = \frac{(x+2)^2}{x}$  имеет вид ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- $\frac{x^2}{2} + 4x + 4 \ln|x| + C$
- $\frac{x^2}{2} + x + 4 \ln|x| + C$
- $x^2 + 4x + 4 \ln|x| + C$
- $\frac{x^2}{2} + 4x - \frac{4}{x^2} + C$

Дифференциальное и интегральное исчисление / Методы вычисления определенного интеграла

Задача 10.3

Определенный интеграл  $\int_1^2 \frac{x^3+1}{x^2} dx$  равен ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- $\frac{9}{4}$
- $\frac{15}{4}$
- 2
- 1

Дифференциальное и интегральное исчисление / Дифференциальное исчисление ОБТ

Задача 10.8

Полный дифференциал функции  $z = \sin xy$  имеет вид ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- $dz = \cos xy(y dx + x dy)$
- $dz = \cos xy(y dx - x dy)$
- $dz = \cos xy(x dx + y dy)$
- $dz = \cos xy(dx + dy)$

Дифференциальные уравнения / Типы дифференциальных уравнений

Задача 10.7

Уравнение  $xy' - 1 = x$  является ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- однородным относительно  $x$  и  $y$  дифференциальным уравнением первого порядка
- уравнением с разделяющимися переменными
- линейным дифференциальным уравнением 1-го порядка
- уравнением Бернулли

Дифференциальные уравнения / Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными

Задача 10.9

Общее решение дифференциального уравнения  $xy' + y = 0$  имеет вид ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- $y = Cx, C \in \mathbb{R}$
- $y = \frac{C}{x}, C \in \mathbb{R}$
- $y = C - x, C \in \mathbb{R}$
- $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = C, C \in \mathbb{R}$

3 семестр

Комплексный анализ / Формы записи комплексного числа

Задача №3

Главное значение аргумента комплексного числа  $z = -1 + \sqrt{3} \cdot i$  равно ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

- $-\frac{2\pi}{3}$
- $\frac{2\pi}{3}$
- $\frac{\pi}{3}$
- $-\frac{\pi}{3}$

Комплексный анализ / Определенные функции комплексной переменной

Задача №4

Дана функция  $f(z) = z - \bar{z} - 1$ . Тогда  $f(-2+i)$  равно ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

- 4
- 2
- $3+i$
- $2-i$

Ряды / Числовые последовательности

Задача №4

Числовая последовательность задана формулой общего члена  $a_n = (-1)^{n+1} \frac{n^2-1}{n!}$ . Тогда значение  $a_4$  равно ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

- $-\frac{2}{3}$
- $-\frac{4}{3}$
- $\frac{4}{3}$
- $\frac{2}{3}$

Ряды / Степеньные и логарифмические ряды

Задача №1

Даны числовые ряды

A)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n-1}{4n+7} \right)^n$

B)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{3n+4}$

Тогда ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

- ряд A) сходится, ряд B) расходится
- ряд A) расходится, ряд B) сходится
- ряд A) расходится, ряд B) расходится
- ряд A) сходится, ряд B) сходится

Ряды / Область сходимости степенного ряда

Задача №4

Радиус сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x-3)^n$  равен 7. Тогда интервал сходимости этого ряда имеет вид ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

- $(-4; 10)$
- $(-3; 2)$
- $(-6; 6)$
- $(-10; 4)$

4 семестр (итоговый экзамен по дисциплине)

Блок 1. Тема: Системы линейных уравнений

Задача №1

Если  $x_0$  и  $y_0$  являются решением системы линейных уравнений

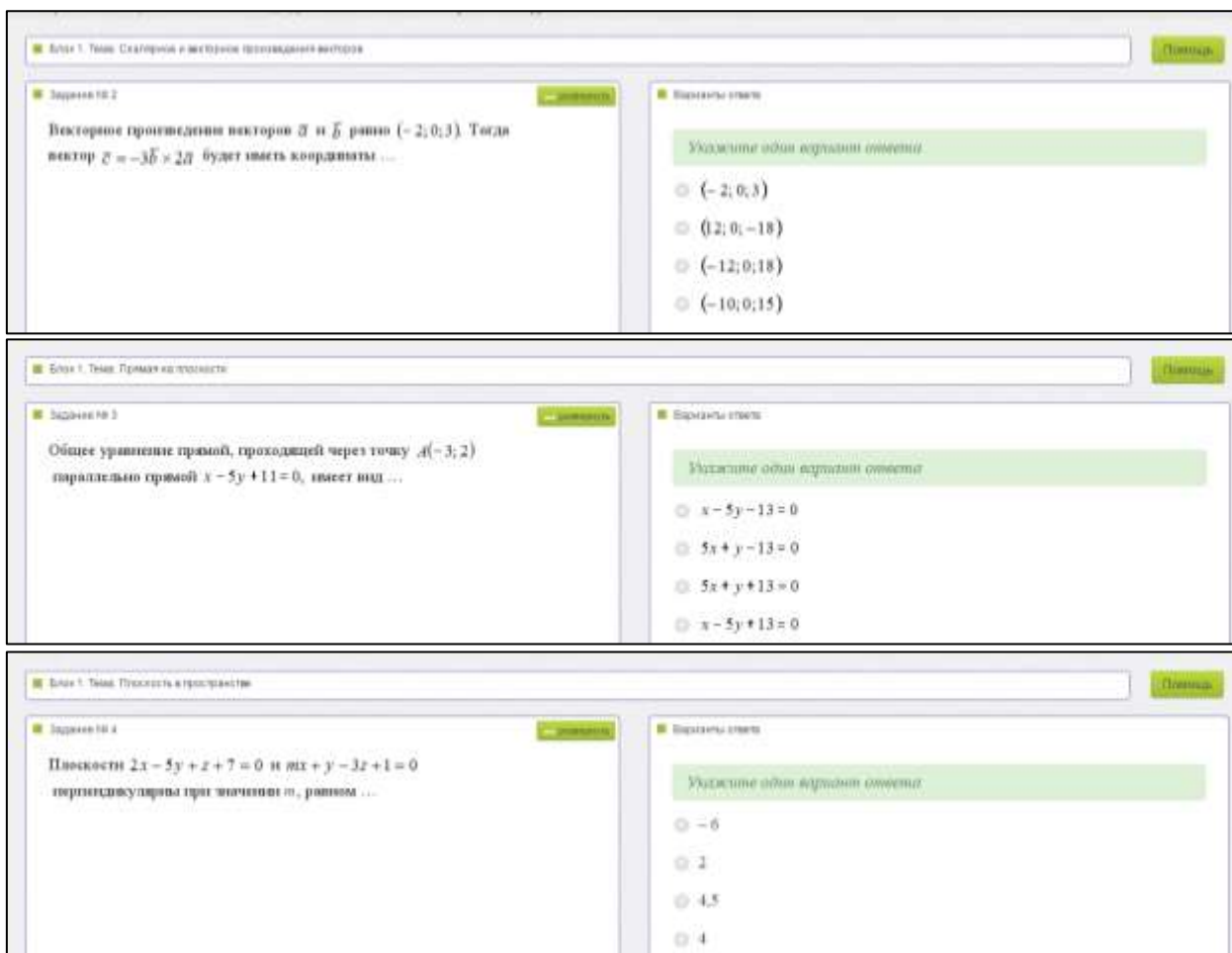
$$\begin{cases} 2x + 3y = 11, \\ 3x - 2y = -3, \end{cases}$$

то значение выражения  $x_0 - 2y_0$  равно ...

Варианты ответа

Укажите один верный ответ

- 7
- 5
- 5
- 7



### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

#### I СЕМЕСТР (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)

1. Матрицы (определение) и действия над ними: сложение, умножение матрицы на число, транспонирование. Свойства этих операций. Установление равенства матриц. Умножение матриц «строка на столбец», элементарные преобразования матриц. Примеры.

2. Определители, их вычисление, свойства, применение (определения; способы вычисления определителей 2-го и 3-го порядка; алгебраические дополнения к элементам определителя). Ранг матрицы (определение). Операции, применяемые при вычислении ранга матрицы. Примеры.

3. Обратная матрица (определение). Достаточное условие существования обратной матрицы. Решение матричных уравнений с помощью обратной матрицы. Примеры.

4. Системы линейных алгебраических уравнений (определение). Совместные и несовместные СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. Однородные СЛАУ. Решение СЛАУ (общая схема). Метод Гаусса. Определенные СЛАУ (достаточное условие единственности решения СЛАУ). Матричный метод и правило Крамера. Примеры.

5. Вектор (геометрическое и формальное определения). Отношения между векторами (равенство, коллинеарность, перпендикулярность, компланарность). Длина и направляющие косинусы вектора. Теорема о направляющих косинусах. Элементарные действия с векторами (сложение, умножение на число). Примеры.

6. Скалярное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Угол между векторами, проекция вектора на направление, заданное другим вектором. Критерий перпендикулярности векторов. Примеры.

7. Векторное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Определение площади параллелограмма и треугольника. Критерий коллинеарности векторов. Смешанное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Определение объема параллелепипеда и тетраэдра. Критерий компланарности тройки векторов. Примеры.

8. Точка и отрезок в пространстве (длина отрезка; деление отрезка в заданном отношении). Примеры.

9. Уравнение плоскости (общее уравнение плоскости, способы задания плоскости – через точку и вектор нормали, через три точки, через отсекаемые от осей отрезки, соответствующие им формы уравнения плоскости и связи между ними; нормальное уравнение плоскости.) Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. Примеры.

10. Уравнения прямой в пространстве (способы задания прямой – через пересечение двух плоскостей, через точку и направляющий вектор (векторное, через параметр, соответствующие им формы уравнения прямой и связи между ними). Канонические уравнения прямой. Точка пересечения прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Примеры.

11. Уравнение прямой на плоскости с декартовой системой координат (виды уравнений прямой). Угловой коэффициент прямой. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми. Уравнения высоты и медианы угла в треугольнике. Примеры.

12. Кривые второго порядка на плоскости с декартовой системой координат (определение). Канонические уравнения. Качественное построение линии по каноническому уравнению. Примеры.

13. Полярная система координат и её связь с ДСК. Уравнение прямой и окружности, проходящей через полюс, в полярной системе координат (с выводом). Уравнения линий в ПСК. Кривые второго порядка на плоскости с полярной системой координат. Установление характеристик линий по уравнению в ПСК. Примеры.

14. Функция и её график, основные свойства (область определения и множество значений; монотонность, ограниченность, четность/нечетность и периодичность функций) и способы задания. Графики основных элементарных функций. Примеры.

15. Предел функции в точке. Односторонние пределы (определения, геометрический смысл; связь односторонних пределов функции в точке с пределом функции в этой точке). Предел функции «на бесконечности» (определения, геометрический смысл; алгебраические свойства пределов). Алгебраические свойства пределов функции.

16. Бесконечно большие и бесконечно малые (в точке и «на бесконечности») функции (определения). Связь между БМФ и ББФ. Достаточные условия существования пределов. Примеры.

17. «Замечательные» пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции.

18. Неопределенность при нахождении предела. Алгебраические приемы разрешения неопределенностей (виды неопределенностей; алгебраические преобразования, используемые для их разрешения) – на примерах.



19. Непрерывность функции в точке и на отрезке (определения). Основные теоремы о непрерывных функциях. Теоремы Вейерштрасса и Больцано – Коши о непрерывных функциях. Примеры.

20. Разрывы функций (определение и классификация точек разрыва). Примеры.

21. Производная и дифференциал (определения; геометрический и физический смысл производной и дифференциала). Дифференцируемость функций в точке и на интервале, её связь с непрерывностью. Примеры.

22. Таблица производных. Арифметические действия над производными (сумма/разность, произведение, частное).

23. Производная сложной функции, обратной функции; логарифмическое дифференцирование. Производная неявно заданной функции, параметрически заданной функции. Примеры.

24. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши о дифференцируемых функциях. Правила Лопиталя. Пример.

25. Производные высших порядков. Теорема Тейлора. Примеры.

26. Приближенное вычисление приращения функции с помощью дифференциала. Уравнения касательной и нормали к графику функции в заданной точке. Примеры.

27. Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции, непрерывной на отрезке. Выпуклость функции, точки перегиба. Примеры.

28. Схема исследования функции и построения её графика. Асимптоты (вертикальные, горизонтальные, наклонные) графика функции.

## II СЕМЕСТР (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)

1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. «Берущиеся» и «неберущиеся» интегралы. Примеры.
2. Основные приемы интегрирования: внесение в дифференциал, переход к новой переменной, интегрирование по частям. Примеры.
3. Интегрирование «обратных» функций. Примеры.
4. Таблица основных интегралов.
5. Основные классы интегрируемых функций: Интегрирование дробно-рациональных выражений. Примеры.
6. Основные классы интегрируемых функций: интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Примеры.
7. Основные классы интегрируемых функций: использование тригонометрических преобразований для интегрирования некоторых иррациональных выражений; интегрирование некоторых иррациональных функций. Примеры.
8. Интегральная сумма и определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла как предела интегральных сумм.
9. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры.
10. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле. Несобственные интегралы I и II рода. Примеры.
11. Приближенное вычисление определенного интеграла.
12. Геометрические и физические применения определенного интеграла. Примеры.
13. Определение ФНП. Область определения и область значения ФНП. Предел ФНП в точке. Непрерывность ФНП в точке и области.
14. Частные производные ФНП в точке. Их геометрический смысл. Дифференциал ФНП, его связь с частными производными ФНП. Необходимое и достаточное условия дифференцируемости ФНП. Связь между дифференцируемостью и непрерывностью ФНП. Инвариантность формы полного дифференциала. Примеры.
15. Производные ФНП высших порядков. Теорема Шварца. Производная ФНП по направлению. Градиент ФНП, его геометрический смысл. Производные сложных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
16. Локальные экстремумы ФНП. Необходимое и достаточное условия существования локального экстремума. Условные экстремумы ФНП. Наибольшее и наименьшее значения ФНП в ограниченной области. Теорема о наибольшем и наименьшем значениях линейной ФНП в выпуклой области, ограниченной плоскостями (отрезками прямых). Примеры.
17. Кратные интегралы (определение). Свойства кратных интегралов. Нахождение кратных интегралов через повторные.
18. Общее решение и общий интеграл дифференциального уравнения. Задача Коши для дифференциального уравнения. Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения I порядка. Примеры.
19. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Примеры.
20. Однородные дифференциальные уравнения I порядка. Примеры.
21. Линейные дифференциальные уравнения и уравнения Бернулли. Примеры.
22. Приближенное решение дифференциальных уравнений, разрешенных относительно производной искомой функции. Примеры.
23. Уравнения II порядка, допускающие понижение порядка. Примеры.

### III СЕМЕСТР (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)

1. Определение комплексного числа, геометрическое изображение. Модуль и аргумент комплексного числа. Сопряженное комплексное число. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Алгебраическое выражение значений  $\cos x$ ,  $\sin x$  через показательную функцию с мнимым аргументом. Пример.

2. Арифметические действия над комплексными числами, заданными в разных формах. Возведение комплексного числа в целую степень. Формула Муавра. Извлечение корня  $n$ -ой степени из комплексного числа. Решение квадратных уравнений. Пример.

3. Линейные однородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛОДУ. Интегрирование линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами при помощи характеристического уравнения. Примеры.

4. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛНДУ. Интегрирование ЛНДУ со специальной правой частью. Интегрирование ЛНДУ методом вариации произвольных постоянных Лагранжа. Примеры.

5. Интегрирование систем дифференциальных уравнений с помощью перехода к дифференциальным уравнениям высших порядков. Примеры.

6. Определение функции комплексного переменного. Задание  $w=f(z)$  через  $u(x,y)$ ,  $v(x,y)$ . Производная функции комплексной переменной и ее свойства. Условия Коши-Римана. Определение аналитической функции и ее свойства. Определение интеграла от  $f(z)$  вдоль линии на плоскости комплексной переменной. Свойства интеграла от функции комплексной переменной.

7. Вычисление интеграла от  $f(z)$  вдоль линии на плоскости комплексной переменной через криволинейный интеграл второго рода. Теорема Коши и ее следствия. Интегральная формула Коши и ее применение.

8. Определение преобразования Лапласа. Формулировка теоремы о его существовании. Формулы преобразования Лапласа для константы и экспоненты. Пример. Теорема линейности. Вывод формул преобразования для синуса и косинуса.

9. Теорема подобия. Вывод формул преобразования для  $\sin kt$  и  $\cos kt$ . Теорема затухания. Теорема запаздывания. Примеры.

10. Теорема о дифференцировании оригинала. Теорема об интегрировании оригинала. Формулировка теоремы о дифференцировании и интегрировании изображения. Пример.

11. Понятие свертки двух функций. Формула для произведения изображений. Формулировка теоремы обращения. Примеры.

12. Числовые ряды: Определение. Сходимость числового ряда. Необходимый признак сходимости числового ряда. Пример.

13. Ряд геометрической прогрессии. Примеры.

14. Числовые ряды: Признаки сравнения и их использование в задачах о сходимости знакопостоянных рядов. Пример. Интегральный признак (Коши) сходимости знакопостоянных рядов. Пример.

15. Числовые ряды: Признак Даламбера и радикальный признак Коши сходимости знакопостоянных рядов. Пример.

16. Числовые ряды: Обобщенный гармонический ряд. Пример. Доказательство расходимости гармонического ряда.

17. Знакопеременные ряды: Признак Лейбница сходимости знакочередующихся рядов. Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов. Пример.

18. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Пример.

19. Ряды Тейлора и Маклорена. Пример.

20. Применение степенных рядов для приближенного вычисления значений функций определенных интегралов и для решения дифференциальных уравнений. Пример.

21. Числовые ряды с комплексными слагаемыми. Теоремы о сходимости таких рядов. Пример.

22. Степенные ряды от комплексного переменного. Теорема Абеля. Круг и радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Степенные ряды для функций  $e^z$ ,  $\cos z$ ,  $\sin z$ . Области сходимости этих рядов. Пример.

23. Ряды Фурье. Теорема Дирихле. Примеры.

#### IV СЕМЕСТР (ИТОГОВЫЙ ЭКЗАМЕН ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Матрицы (определение) и действия над ними. Умножение матриц «строка на столбец», транспонирование. Примеры.

2. Определители. Способы вычисления определителей 2-го и 3-го порядка. Ранг матрицы. Обратная матрица.

3. Системы линейных алгебраических уравнений (определение). Теорема Кронекера-Капелли. Матричный метод и правило Крамера.

4. Вектор (геометрическое и формальное определения). Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их применение. Длина (норма, модуль) вектора. Направляющие косинусы.

5. Общее уравнение плоскости. Нормальный вектор плоскости. Угол между плоскостями. Общие уравнения прямой в пространстве. Направляющий вектор прямой. Угол между прямой и плоскостью. Уравнение прямой на плоскости с декартовой системой координат. Угловой коэффициент прямой.

6. Эллипс, гипербола и парабола на плоскости с декартовой системой координат: канонические уравнения.

7. Предел функции в точке и «на бесконечности» Бесконечно большие и бесконечно малые (в точке и на бесконечности) функции. Связь между ББФ и БМФ.

8. «I замечательный предел» и «II замечательный предел». Эквивалентные БМФ. Неопределенность при нахождении предела.

9. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Разрывы функций, классификация точек разрыва.

10. Производная и дифференциал (определения; геометрический и физический смысл производной и дифференциала). Арифметические действия над производными: сумма и разность, произведение, частное. Производная сложной функции.

11. Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции, непрерывной на отрезке. Выпуклость функции, точки перегиба.

12. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. «Берущиеся» и «неберущиеся» интегралы. Основные приемы интегрирования: внесение в дифференциал, переход к новой переменной, интегрирование по частям.

13. Интегрирование дробно-рациональных выражений (общая схема). Примеры.

14. Интегральная сумма и определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.

15. Геометрические применения определенного интеграла: определение площади плоской фигуры. Определение длины дуги. Примеры.

16. Определение ФНП. Частные производные ФНП в точке. Их геометрический смысл. Дифференциал ФНП, его связь с частными производными ФНП. Производные ФНП высших порядков. Теорема Шварца. Градиент ФНП, его геометрический смысл.

17. Наибольшее и наименьшее значения ФНП в ограниченной области. Теорема о наибольшем и наименьшем значениях линейной ФНП в выпуклой области, ограниченной отрезками прямых (плоскостями, гиперплоскостями).

18. Общее решение и общий интеграл дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.

19. Линейные однородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛОДУ. Интегрирование линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами при помощи характеристического уравнения.

20. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛНДУ. Интегрирование ЛНДУ со специальной правой частью.

21. Числовые ряды: Определение. Сходимость числового ряда. Необходимый признак сходимости числового ряда. Достаточные признаки сходимости числового знакопостоянного ряда. Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов. Признак Лейбница сходимости знакочередующихся рядов.

22. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена. Применение степенных рядов для приближенного вычисления значений функций определенных интегралов и для решения дифференциальных уравнений. Пример.

23. Элементы комбинаторики. «Правило сложения». «Правило умножения». «Схема без возвратов». «Схема с возвратами». Количество размещений, сочетаний на множестве из конечного количества элементов. Пример.

24. Случайные события: определения вероятности. Условная вероятность. Вероятность произведения и суммы событий. Формула полной вероятности и формула Байеса.

25. Независимые испытания. Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Пример.

26. Дискретные случайные величины: Закон распределения, полигон и функция распределения. Биноминальное распределение и распределение Пуассона дискретной случайной величины.

27. Непрерывно распределенные случайные величины: Закон распределения. Плотность и интегральная функция распределения непрерывной случайной величины. Равномерное, показательное и нормальное распределения непрерывно распределенной случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии.

28. Предмет математической статистики. Выборки и их характеристики. Пример.

29. Вариационные и статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Моменты случайной величины. Выборочное среднее, выборочная дисперсия, асимметрия, эксцесс распределения.

30. Построение математической модели по опытным данным. Метод моментов. Метод наименьших квадратов. Метод наибольшего правдоподобия.


31. Оценка параметров распределения. Несмещенность, состоятельность и эффективность оценки. Оценка математического ожидания случайной величины. Оценка дисперсии случайной величины. «Исправленная» дисперсия.

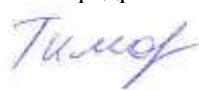
32. Доверительные интервалы для математического ожидания нормально распределенной случайной величины.

33. Статистические гипотезы. Ошибка I и II рода. Пример. Доверительная вероятность и уровень значимости  $\alpha$ .

34. Проверка гипотез о распределении. Критерий согласия "хи-квадрат" Пирсона.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p><b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b></p> <p>Кафедра «Естественнонаучные дисциплины» 2021/2022 уч. год.</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математика» I семестр Специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог 23.05.04 Эксплуатация железных дорог 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева</p>
1.	<p>Определители, их вычисление, свойства, применение (определения; способы вычисления определителей 2-го и 3-го порядка; алгебраические дополнения к элементам определителя). Примеры.</p>	
2.	<p>Скалярное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Угол между векторами, проекция вектора на направление, заданное другим вектором. Критерий перпендикулярности векторов. Примеры.</p>	
3.	<p>Найти предел <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{3x+2}{4x+4} \right)^x</math></p>	

<p><b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b></p> <p>Кафедра «Естественнонаучные дисциплины» 2021/2022 уч. год.</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математика» II семестр Специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог 23.05.04 Эксплуатация железных дорог 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева</p>
1.	<p>Основные классы интегрируемых функций: Интегрирование дробно-рациональных выражений. Примеры.</p>	
2.	<p>Однородные дифференциальные уравнения I порядка. Примеры.</p>	
3.	<p>Найти частные производные ФНП <math>y = x^{2y} \sin(y^2)</math></p>	

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.Д.07 Математика завершает изучение семестровых разделов курса и проходит в форме зачета с оценкой (1 – 3 семестры) и экзамена (4 семестр). Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование после выполнения мероприятий текущего контроля. Билет для зачета с оценкой содержит два теоретических вопроса и задачу по материалу семестра. Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса и задачу по материалу семестра.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой, экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.08 Информатика

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.Д.08 Информатика» участвует в формировании следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 1 семестра очной формы обучения и 1 семестра заочной формы обучения	Экзамен
	УК-1.4: Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов		
ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.3: Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации		

Траектория формирования у обучающихся компетенций и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).



**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.08 «Информатика» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Информатика» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Экзамен</i>	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала: логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также на дополнительные вопросы; решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению. Высокие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала: излагает грамотно, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности; решение практического задания выполнено с незначительными ошибками, но аргументировано. Хорошие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала: при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, решение практического задания выполнено с незначительными ошибками, но не аргументировано. Достигнуты минимальные или средние показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных текущим контролем учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения»,	<i>Неудовлетворительно</i>

1 уровень – [сайт i-exam.ru](http://i-exam.ru)

Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки и не аргументировано.

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)

The top screenshot shows a question about propositional logic. The text asks to choose a formula that is true when both X and Y are true. The options are: X = ложь, Y = ложь; X = истина, Y = ложь; X = истина, Y = истина; X = ложь, Y = истина.

The bottom screenshot shows a question about an Excel spreadsheet. It displays a table with columns A, B, C, D and rows 1, 2. The formula in cell D1 is =A1+B1+C2. The values are: A1=1, B1=5, C1=3, D1=18; A2=4, B2=2, C2=7. The question asks which of the provided formulas gives an incorrect result.


#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Понятие информации. Измерение информации.
2. Представление числовой информации в компьютере.
3. Представление текстовой информации в компьютере.
4. Представление графической информации в компьютере.
5. Понятие модели. Виды моделей.

6. Этапы решения задач на компьютере.
7. Этапы построения информационных моделей.
8. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
9. Способы записи алгоритмов.
10. Основные алгоритмические конструкции.
11. Программное обеспечение компьютера.
12. СУБД: назначение и примеры использования.
13. Реляционные базы данных: состав и структура (таблицы, записи, поля, связи)
14. Основные объекты MS Access и их назначение.
15. Структура таблиц в MS Access. Ключевое поле.
16. Типы данных в таблицах MS Access. Использование полей подстановки.
17. Запросы в СУБД MS Access.
18. Аппаратное обеспечение компьютера. Структура компьютера.
19. Компьютерные сети.
20. Глобальная сеть Интернет.
21. Основные составляющие информационной безопасности.
22. Основные методы противодействия угрозам информационной безопасности.
23. Логические функции в MS Excel.
24. Сортировка данных в MS Excel.
25. Фильтрация данных в MS Excel.
26. Построение и оформление диаграмм в MS Excel.
27. Построение графиков функций в MS Excel.
28. Основные типы данных. Функции преобразования
29. Ввод и вывод данных
30. Арифметические операции
31. Программирование ветвлений
32. Программирование циклов

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

Кафедра ИТ и ЗИ 2021/22 уч. год	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7 по дисциплине <b>Информатика</b>	УТВЕРЖДАЮ:  И.о. зав. кафедрой ИТ и ЗИ Зырянова Т.Ю.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информации. Измерение информации.</li> <li>2. Практическое задание на обработку больших таблиц в MS Excel</li> <li>3. Практическое задание на программирование</li> </ol>		
Составил: доцент Данилина И.И.		

### 3.4 Типовые экзаменационные задания

1. В таблице "Расчитанная нагрузка" отфильтровать все дисциплины специальности ЭК и подсчитать общее количество часов по ним.
2. Написать программу, которая вводит значения сопротивления двух резисторов и выводит значение общего их общего сопротивления при параллельном соединении. Обеспечить надежную работу программы (обработку исключений)

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### *4.1. Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

##### *4.2. Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информатика» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

##### *4.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены теоретический вопрос и два практических задания.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.09 Экономика и управление проектами

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</p> <p>ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников</p>	<p>УК-2.1. Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики</p> <p>УК-2.2. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.3. Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p> <p>УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p> <p>ОПК-3.6. Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды</p> <p>ОПК-9.1. Знает виды оплаты труда, основы материального</p>	<p>Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 6 семестра очной формы обучения и 6 семестра заочной формы обучения</p>	<p>Экзамен</p>

	и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда		
--	--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций и индикаторов достижения компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.09 «Экономика и управление проектами» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.Д.09 «Экономика и управление проектами» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

**Шкала оценивания**

Критерии выставления оценок	Оценка
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (86 % и более правильных ответов). Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному)	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (73-85 % правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов)	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-72% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой	<i>Удовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно	<i>Не удовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

1. Риски распределены между участниками проекта в случае формы проектного финансирования....

- a) с ограниченным правом регресса;
- b) без права регресса на заемщика;
- c) с полным регрессом на заемщика.

2. Предметная область проекта

- a) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта;
- b) результаты проекта;
- c) местоположение проектного офиса;
- d) группа элементов, организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей.

3. Проект отличается от процессной деятельности тем, что ...

- a) процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект – уникален, он всегда имеет дату начала и окончания;
- b) проект является непрерывной деятельностью, а процесс – единоразовым мероприятием;
- c) проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению;
- d) процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления.

4. Метод критического пути используется для ...


- a) оптимизации (сокращения) сроков реализации проекта
- b) планирования рисков проекта
- c) планирования мероприятий по выходу из критических ситуаций
- d) определения продолжительности выполнения отдельных работ

#### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Ключевые концепции экономики и управления проектами
2. Понятие и характеристика проектной экономики
3. Рыночные основы общественного производства в рамках проектной экономики
4. Рыночный механизм
5. Роль экономического агента в условиях проектной экономики
6. Экономическое содержание фирмы как основного института проектной экономики: ресурсный и затратный механизм
7. Понятие конкуренции, совершенная и несовершенная конкуренция
8. Эффективность производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.
9. Понятие проекта, классификация проектов

10. Сущность и виды инвестиций
11. Оценка эффективности проекта
12. Основные фазы, стадии и этапы жизненного цикла проекта.
13. Процессы управления проектом
14. Методы управления проектами
15. Организационные структуры управления проектами
16. Цель и стратегия проекта
17. Материально-техническое обеспечение проекта
18. Методы календарного планирования работ, критерии оценки календарного плана. Диаграмма Ганта
19. Институт трудовых отношений в условиях проектной экономики: категории, функции, инструменты функционирования
20. Модели управления трудовыми ресурсами проекта
21. Кредитно-банковская система как финансовый институт координации и распределения рисков проектной экономики
22. Институт социального развития и инструменты его функционирования.
23. Институциональные изменения в проектной экономике, их сущность, объекты, цели и инструменты
24. Управление рисками проекта, методы управления рисками
25. Сущность анализа рисков. Типы факторов риска
26. Анализ чувствительности проекта.
27. Анализ сценариев развития проекта.
28. Метод построения дерева решений проекта
29. Методы снижения рисков: диверсификация, резервирование средств, страхование
30. Влияние риска и неопределенности при оценке эффективности проекта

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p><b>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</b></p> <p><b>Кафедра «Мировой экономики и логистики»</b></p> <p><b>2021-2022 гг.</b></p>	<p><b>Экзаменационный билет по дисциплине «Экономика и управление проектами»</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Л.В. Гашкова</p>
<p>1. Ключевые концепции экономики и управления проектами</p>		
<p>2. Цель и стратегия проекта</p>		
<p>3. Институциональные изменения в проектной экономике, их сущность, объекты, цели и инструменты</p>		

### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:



– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.Д.09 «Экономика и управление проектами» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена

Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является итоговое тестирование. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 3 теоретических вопроса.

Экзамен носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.10  
Управление персоналом**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<p><b>УК-3.</b> Способен организовать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p><b>УК-6.</b>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-3.1 Знает основные компетенции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах.</p> <p>УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом.</p> <p>УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования.</p> <p>УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов.</p> <p>УК-6.2 Использует личностной потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей.</p> <p>УК-6.3 Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и</p>	<p>Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 3-4 семестров очной формы обучения и 3-4 семестров заочной формы обучения</p>	<p>В соответствии с учебным планом ОП ВО: Экзамен в 3 семестре; Зачет с оценкой- в 4 семестре</p>

<p><b>ОПК-8.</b>Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договора и дополнительные соглашения к ним.</p> <p><b>ОПК-9.</b>Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и не материального стимулирования работников.</p>	<p>иной деятельности.</p> <p>УК-6.4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с ее результатами.</p> <p>ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы.</p> <p>ОПК-8.2 Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам.</p> <p>ОПК-8.3 Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации.</p> <p>ОПК-9.1 Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда</p> <p>ОПК-9.2 Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий.</p>		
---	---	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины шифр Б1.Б.Д.10 «Управление персоналом», как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Управление персоналом» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания

### **Пример**

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют достижению результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов).</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично (зачтено)</i>
<p>Критерии соответствуют достижению результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов). Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо (зачтено)</i>
<p>Критерии соответствуют достижению результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов).</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется</p>	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

1. Что является движущей силой профессионального сознания?

а) постоянно воспроизводящееся противоречие между консервативным и динамичным началами в профессиональной деятельности;

б) способ взаимодействия субъекта с орудиями и предметом труда, а также степень его готовности к конкретному виду деятельности;

в) разделение функций между членами данной профессиональной организации, что ведет к координации действий, установлению профессиональной коммуникации, обмену информацией;

г) совместная профессиональная деятельность, которая предполагает объединение представителей данной профессии на основе общих задач и целей деятельности.

2. Управленческий процесс - это ...

а) целенаправленные решения и действия, осуществляемые в определенной последовательности и комбинации;

б) последовательная смена состояния в развитии коллектива;

в) совокупность последовательных действий, направленных на достижение определенного результата;

г) закономерное, последовательное изменение явления, его переход в другое явление

3. Вид отражения действительности, в котором аккумулируется вся совокупность алгоритмов, норм, ценностей и языка, свойственных обособившемуся виду профессиональной деятельности, называется...

а) профессиональной характеристикой;

б) профессиональным выбором;

в) профессиональным сознанием;

г) профессиональным отражением.

4. Что из перечисленного является социально-технологическим механизмом, который создан обществом для обеспечения своих материальных и духовных потребностей путем локализации его в определенном виде профессиональной деятельности и пред-

назначен для производства определенного вида продукта?

- а) зарплата;
- б) профессия;
- в) квалификация;
- г) специальность.

5. Наиболее известные подходы к определению организации как социально-экономического явления с точки зрения общего менеджмента и управления человеческими ресурсами (укажите неверное)

- организация – это целевая группа
- организация – это общность
- организация – это совокупность правил поведения людей
- организация – это набор оборудования

6. Установить соответствие определений групп

1.	Коллектив	1.	Группа, среди членов которой сложилось позитивное взаимодействие
2.	Первичная группа	2.	Группа, в которой связи и отношения между людьми опосредованы общественно значимыми целями
3.	Вторичная группа	3.	Группа работников низового подразделения, которые выполняют однородные или взаимосвязанные операции
		4.	Группы людей в организации, в которых чаще всего отсутствует непосредственное общение

7. Работники, обеспечивающие деятельность руководителей и специалистов при выработке и реализации ими управленческих решений, относятся к категории

- рабочие
- специалисты
- руководители
- технические исполнители

8. Квалификационная структура персонала организации – это группы работников организации

- различных уровней управления
- различных профессий и специальностей
- различной степени профессиональной подготовки
- различного уровня образования

9. Относительно устойчивый общий эмоциональный настрой, который возникает в коллективе в процессе совместной трудовой деятельности называется ... климат.

- социально-трудовой
- социально-психологический
- социально-культурный
- социально-нравственный

10. Совокупность социально-значимых свойств индивида, благодаря которым он включается в систему общественных отношений, многообразных форм деятельности и общения – это ...

- человек
- личность
- индивид
- индивидуальность

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

#### Вопросы для экзамена



1. Понятие, виды и задачи управления
2. Классификация управления
3. Управленческие процессы
4. Система управления организацией
5. Структура системы управления
6. Сущность и виды менеджмента
7. Понятие и сущность организации, ее внутренняя и внешняя среда
8. Основоположники и теории управления персоналом
9. Организация как социально-экономическая система
10. Оценка эффективности системы управления
11. Профессиональная структура общества
12. Сущность профессий и профессиональных групп
13. Классификация профессий и построение стратификационных иерархий
14. Разделение труда как следствие дифференциации деятельности, ее уровни и разновидности
15. Личность в организации. Методы самооценки и саморазвития
16. Методы оценки и способы устойчивости развития личности в профессиональной и управленческой деятельности
17. Основы трудового законодательства и нормативно-правовая база трудовых отношений
18. Кадровое делопроизводство и договорная работа
19. Деловое поведение в организации
20. Трудовые отношения работника и работодателя
21. Заключение трудовых договоров и соглашений к ним
22. Создание эффективной команды, принципы и методы командообразования
23. Формирование команды и распределение командных ролей
24. Система профессионального образования и обучения
25. Управление профессиональным образованием и принципы разработки программ обучения
26. Назначение, сущность и применение программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации
27. Управление социально-психологическим климатом коллектива
28. Технология управления развитием и поведением личности, методы воспитания кадров
29. Организационная культура, ее типология и влияние на трудовое поведение работника
30. Разработка, организация и реализация социальных программ и корпоративных мероприятий

#### Вопросы для дифференцированного зачета

1. Основные концепции управления человеческими ресурсами
2. Кадровая политика предприятия, ее основные показатели и принципы.
3. Типы кадровой политики организации
4. Технология найма и отбора персонала
5. Трудовая адаптация работника
6. Структура, стадии и этапы трудовой адаптации
7. Управление трудовой адаптацией работника
8. Технология управления профориентацией
9. Профессиональная социализация и ресоциализация работника
10. Механизмы профессиональной социализации
11. Профессионализм, критерии, показатели и уровни развития
12. Социальный контроль в организации
13. Психофизиологические особенности профессиональной деятельности
14. Профессиональная деформация и ее профилактика
15. Мотивация труда работника, функции и классификация
16. Стимулирование труда работника, типы и функции
17. Сущность системы стимулирования труда работника
18. Профессиональная мобильность
19. Факторы и каналы профессиональной мобильности работника
20. Трудовая мобильность и ее виды
21. Профессиональная успешность работника
22. Трудовая карьера, виды и стадии
23. Аттестация персонала, этапы и формы ее проведения
24. Деловая оценка персонала, формы проведения и их характеристики
25. Основные формы делового общения в организации и их характеристика
26. Технология управления кадровым резервом
27. Трудовой потенциал работника
28. Творческий потенциал работника и методы его активизации
29. Инновации и инновационная деятельность как объект управления
30. Социальная напряженность в коллективе и пути ее преодоления

### 3.3 Типовой экзаменационный билет

**3 семестр**

<p>Уральский государствен- ный университет путей сообщения</p>  <p>Кафедра «Управление персоналом и социология»</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине</p> <p>«Управление персоналом»</p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зав. кафедрой</p>  <p>Н.А. Александрова «___» _____ 2021 г.</p>
<p>Структура системы управления Деловое поведения в организации 3. Практическое задание</p>		



## Практическое задание к билету 1

### **Ситуация «ПРАВА ЛИ ИРИНА?»**

Ирина Боровикова девять лет возглавляла коллектив упаковщиков в Дирекции по обслуживанию пассажиров. Ей были неприятны бюрократические процедуры и правила, и она в конце концов решила подыскать себе работу на частном предприятии. У нее было хорошее образование, что позволило ей получить должность линейного менеджера в производственном подразделении крупной компании, работающей в системе связи.



Через несколько недель после перехода на новую работу она пила кофе с одной из своих коллег, занимающих аналогичное положение в другом отделе. Она сказала: «Не знаю, выиграла я или проиграла. Я ушла с работы с железной дороги, потому что там я сталкивалась со сплошными ограничениями. Я думала, что избавлюсь от них, если перейду на работу в частный сектор. Теперь вижу, что здесь еще хуже. Я была убеждена, что частные предприятия не страдают от бюрократии так, как на транспорте. Так куда идти теперь, чтобы оказаться подальше от бессмысленных правил и обезличивания?»

### **Вопросы для анализа ситуации**

1. Считаете ли вы, что Ирина просто любит пожаловаться, или думаете, что ее теперешняя работа действительно так же невыносима, как и предыдущая? Как вы думаете, Ирина похожа на других работников, занимающих аналогичное положение?
2. Как бы вы ответили на последний вопрос Ирины? Можете ли вы привести для примера крупную кампанию, не столь бюрократизированную?

*Типовой Экзаменационный билет(зачет с оценкой)*

### **4 семестр**

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p>  <p>Кафедра «Управление персоналом и социология»</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине  «Управление персоналом»  <b>БИЛЕТ № 2</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зав. кафедрой  Н.А. Александрова « ___ » _____ 2021 г.</p>
<p>Структура, стадии и этапы трудовой адаптации</p> <p>2. Деловая оценка персонала, формы проведения и их характеристики</p>		

### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

#### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.Д.10 Управление персоналом завершает изучение курса и проходит в форме (в 3 семестре – согласно расписанию экзаменационной сессии – экзамен; в последнюю неделю изучения дисциплины в 4 семестре – зачет с оценкой).

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. Зачет с оценкой и экзамен проводятся по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопросов и 1 практическое задание (для экзамена).

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.11 Физика

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Физика» участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа моделирования	ОПК-1.1: Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 2 и 3 семестра очной формы обучения и 2,3 семестров заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО: Экзамен (2 семестр) Зачёт с оценкой (3 семестр)
	ОПК-1.2: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты		

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ

ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ» рабочей программы дисциплины **Б1.Б.Д.11 «Физика»** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физика» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Экзамен и зачет с оценкой</i>	
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше 90 % или 4 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, высокие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов или Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень) – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, хорошие показатели рейтинга, (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками.</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов или Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень) – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа, требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных текущим контролем учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов или Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1. Типовые тестовые задания для тестирования (сайт i-exam.ru) по итогам изучения курса «Физика» часть 1 (1 курс 2 семестр)**

Интернет-экзамен (кваліфікаційний підхід) 0151280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 1. Тема: Кинематика. Движение

Задача № 1

На рисунке представлен график зависимости от времени угловой скорости вращающегося тела. Угловое ускорение тела ( $\text{в } \text{с}^{-2}$ ) в промежутке времени  $1 - 2 \text{ с}$  равно ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа.

20  
5  
10  
15

Получили 0 Следующие Заданий: 29 Дано ответов: 0 50.00 Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 Интернет-экзамен запрещает выполнение заданий и взаимодействие Актив на этой странице. Разрешить заблокированное содержимое

20:40 27.04.2017

Интернет-экзамен (кваліфікаційний підхід) 0151280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 1. Тема: Момент импульса. Движение вращающегося движения

Задача № 10

Диск вращается вокруг вертикальной оси в направлении, указанном на рисунке белой стрелкой. К ободу колеса приложена сила  $F$ , направленная по касательной.

Правильно изображает направление момента силы  $F$  вектор ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа.

3  
4  
2  
1

Получили 0 Следующие Заданий: 28 Дано ответов: 0 50.00 Структура теста Завершить тестирование

© 1997 Национальное агентство образования, 2009-2017

20:40 27.04.2017

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01/1/1280433 Моисеев Андрей Максимович

Еже 2 Модуль. Молекулярно-кинетическая теория. Распределение Максвелла и Больцмана

Задача № 19

На рисунке представлены графики функции распределения молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла), где  $f(v) = \frac{dN}{Ndv}$  – доля молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от  $v$  до  $v + dv$  в расчете на единицу этого интервала.

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- при одинаковой массе молекул распределение 3 соответствует газу, имеющему наименьшую температуру
- при одинаковой массе молекул распределение 2 соответствует газу, имеющему наибольшую температуру
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наибольшую массу молекул
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наименьшую массу молекул

Предшущие Следующие Задачей: 20 Дано ответов: 0 36:42 Структура теста Завершить тестирование

Блок 1

Internet Explorer затребовал выполнение скриптов и элементов ActiveX на этой странице.

ВЫИКА ЧАСТЬ 3 Механика проект (0/1/1/1) 14:00 27.04.2017

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01/1/1280433 Моисеев Андрей Максимович

Еже 2 Модуль. Молекулярно-кинетическая теория. Распределение Максвелла и Больцмана

Задача № 19

молекула, скорости которых заключены в интервале скоростей от  $v$  до  $v + dv$  в расчете на единицу этого интервала.

Для этих функций верным является утверждение, что ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- при одинаковой массе молекул распределение 3 соответствует газу, имеющему наименьшую температуру
- при одинаковой массе молекул распределение 2 соответствует газу, имеющему наибольшую температуру
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наибольшую массу молекул
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наименьшую массу молекул

Предшущие Следующие Задачей: 20 Дано ответов: 0 36:42 Структура теста Завершить тестирование

Блок 1

© НИИ мониторинга качества образования, 2009-2017

ВЫИКА ЧАСТЬ 3 Механика проект (0/1/1/1) 14:14 27.04.2017

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (семестр 2)

Механика материальной точки и абсолютно твёрдого тела. Элементы молекулярной физики и термодинамики.

1. Механическое движение. Система координат. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движения.
2. Радиус-вектор. Перемещение. Траектория. Путь.
3. Средняя линейная скорость. Мгновенная линейная скорость. Направление вектора скорости.
4. Вычисление перемещения по известной скорости.
5. Среднее и мгновенное линейные ускорения. Равномерное и равнопеременное прямолинейные движения.

6. Разложение ускорения на нормальную и тангенциальную составляющие. Движение по окружности. Ускорение при криволинейном движении. Центр кривизны и радиус кривизны траектории.
7. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности. Преобразования Галилея и преобразование скорости (закон сложения скоростей) в классической механике.
8. Физическая сущность понятия силы в механике. Внешние и внутренние силы. Замкнутые и незамкнутые системы. Основные и производные силы. Понятия инертной массы и импульса.
9. Первый закон Ньютона и его физическое содержание. Связь закона инерции с принципом относительности.
10. Второй закон Ньютона.
11. Взаимодействие тел и третий закон Ньютона.
12. Закон сохранения и изменения импульса. Импульс силы.
13. Центр масс системы материальных точек и абсолютно твердого тела. Связь импульса системы со скоростью движения центра масс. Закон движения центра масс.
14. Задача двух тел. Приведенная масса.
15. Движение тела переменной массы. Реактивное движение. Идея многоступенчатых ракет.
16. Понятие работы силы в механике. Свойства работы как физической величины. Мощность. Кинетическая энергия.
17. Консервативные силы. Работа консервативных сил по замкнутому контуру.
18. Потенциальное силовое поле и потенциальная энергия. Потенциальные силы взаимодействия между частицами системы. Потенциальная энергия во внешнем поле.
19. Связь силы и потенциальной энергии. Градиент.
20. Полная механическая энергия системы взаимодействующих тел. Закон сохранения и изменения полной механической энергии системы.
21. Применение законов сохранения энергии и импульса к процессам упругих столкновений. Передача энергии при упругих столкновениях.
22. Момент силы и момент импульса. Момент импульса при движении по прямой и по окружности. Вращение твердого тела вокруг фиксированной оси. Вращательный момент.
23. Момент инерции. Моменты инерции однородных тел. Моменты инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера).
24. Момент импульса абсолютно твердого тела и его связь с вектором угловой скорости.
25. Основное уравнение вращательного движения.
26. Закон сохранения и изменения момента импульса.
27. Работа при вращательном движении.
28. Кинетическая энергия вращающегося абсолютно твердого тела. Кинетическая энергия твердого тела при плоском движении.
29. Колебания. Классификация по физической природе процессов. Классификация по способу возбуждения (собственные, вынужденные, параметрические и автоколебания).

30. Кинематика гармонического колебания. Уравнение зависимости радиус-вектора от времени при гармонических колебаниях. Амплитуда, фаза, циклическая частота, период и частота гармонических колебаний. Связь гармонического колебания и равномерного движения по окружности.

31. Малые свободные незатухающие колебания гармонического осциллятора. Квазиупругая (возвращающая) сила. Уравнение движения. Превращения энергии при колебаниях.

32. Математический, пружинный и физический маятники. Приведенная длина физического маятника.

33. Затухающие собственные колебания системы. Уравнение движения с учетом сил сопротивления.

34. Критическое затухание осциллятора с вязким трением. Аперриодический режим. Зависимость амплитуда затухающих колебаний от времени. Коэффициент сопротивления среды. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Время релаксации. Добротность. Энергия затухающих колебаний.

35. Вынужденные колебания линейного осциллятора при синусоидальном внешнем воздействии. Резонанс. Амплитудно-частотная и фазово-частотная характеристики. Установившиеся вынужденные колебания. Идеальный газ. Максвеловское распределение молекул идеального газа по скоростям и энергиям.

36. Физический смысл температуры. Физический смысл абсолютного нуля температуры по шкале Кельвина.

37. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопродессы.

38. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.

39. Работа в термодинамике. Работа при изо- и круговых процессах.


40. Тепловая энергия, полученная системой от внешних тел. Первый закон термодинамики (закон сохранения и превращения энергии, включая тепловую).

41. Теплоемкости газов при постоянном объеме и при постоянном давлении.

42. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики.

43. Цикл Карно. Коэффициент полезного действия тепловой машины.

### 3.3 Типовой билет для экзамена (семестр 2)

УрГУПС Кафедра _ЕНД ФИЗИКА 2021 – 2022 уч. гг.	<b>БИЛЕТ № 1.</b> По дисциплине _ ФИЗИКА _ Часть 1	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой
		 Тимофеева Г.А.

1.

Сформулировать второй закон Ньютона в дифференциальной форме и записать его математическое выражение с указанием размерности величин входящих в приведённое выражение.



2.

Если машина, движущаяся равномерно со скоростью 18 м/с, начинает торможение с ускорением  $5 \text{ м/с}^2$ , то время ее движения до остановки, равно

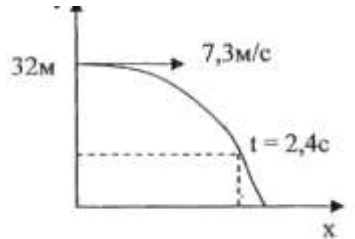
- 1) 2,8 с                      2) 3,6 с                      3) 5,4 с                      4) 8 с                      5) 9,2 с

Выбор ответа обосновать

3.

Если тело брошено горизонтально со скоростью 7,3 м/с с высоты 32 м, то через 2,4 с после начала движения, в системе координат изображенной на рисунке, координаты тела равны

- 1) (13,2м; 7,6м)              2) (15,41м; 4,9м)              3) (22,5м; 7,6м)  
4) (17,52м; 3,2м)              5) (13,98м; 3,2м)



Выбор ответа обосновать

4.

При каком движении нормальное ускорение ( $\vec{a}_n$ ) постоянно, а тангенциальное ( $\vec{a}_\tau$ ) равно нулю?

1. 1) Прямолинейном замедленном.    2) Прямолинейном равномерном.  
2. 3) По окружности с постоянной угловой скоростью.              4) Прямолинейном равноускоренном.  
5) По окружности с постоянной линейной скоростью.

Выбор ответа обосновать

5.

Если стержень длиной 10 см с укрепленным на одном конце грузом массой 0,4 кг вращается с постоянной угловой скоростью 10 рад/с в вертикальной плоскости вокруг оси, проходящей через другой его конец, то сила, действующая на стержень со стороны груза в верхней точке траектории, равна

- 1) 0Н                      2) 2Н                      3) 4Н                      4) 8Н                      5) 10 Н

Выбор ответа обосновать

6.

Если тело 0,15 кг движется по окружности с зависящим от времени центростремительным ускорением  $a_n = \alpha t^2$  ( $\alpha = 0,52 \text{ м/с}^4$ ) и через 5 с после начала движения его импульс 1,8 кг·м/с, то радиус траектории тела равен

- 1) 12,1 м                      2) 13,2 м                      3) 14,6 м                      4) 15,2 м                      5) 11,1 м

Выбор ответа обосновать

7.

Если при скольжении тела с высоты 12 м вниз по наклонной плоскости у основания которой тело останавливается, сила трения совершает работу (- 300 Дж), то при начальной скорости тела 7,3 м/с, его масса равна

- 1) 0,9 кг                      2) 2 кг                      3) 0,7 кг                      4) 0,4 кг                      5) 0,5 кг

Выбор ответа обосновать

8.

Потенциальная энергия частицы в некотором силовом поле задана функцией  $U = 2x^2 - y^2 + z^2$

Работа потенциальной силы (в Дж) по перемещению частицы из точки В(1, 1, 1) в точку С(2, 4, 2) равна ...

(Функция  $U$  и координаты частицы заданы в единицах СИ.)

Выбор ответа обосновать и записать результат в бланк ответа

**9.**

Если тонкий однородный стержень длиной 1,2 м и массой 3 кг вращается с угловым ускорением  $4 \text{ рад/с}^2$  вокруг перпендикулярной оси проходящей через его середину, то вращающий момент равен

- 1) 1,44 Н·м      2) 2,56 Н·м      3) 3,32 Н·м      4) 4,72 Н·м      5) 5,45 Н·м

Выбор ответа обосновать

**10.**

Однородный тонкий стержень может свободно вращаться без трения вокруг горизонтальной оси, проходящей через точку, расположенную на расстоянии 10 см от его верхнего конца. Если в верхний конец неподвижного стержня, момент инерции которого относительно оси вращения  $2 \cdot 10^{-3} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ , попадает пуля массой 10 г, движущаяся перпендикулярно к нему со скоростью 10 м/с, и застревает в нем, то угловая скорость вращения стержня в момент попадания пули равна

- 1) 2,7 рад/с      2) 3,2 рад/с      3) 4,8 рад/с      4) 5,5 рад/с      5) 6,8 рад/с

Выбор ответа обосновать

**11.**

Складываются два гармонических колебания одного направления с одинаковыми частотами и равными амплитудами  $A_0$ . Укажите, каким номерам разности фаз складываемых колебаний соответствуют номера амплитуд результирующего колебания.

- ф1).  $\pi/2$       ф2.)  $\pi/3$       ф3).  $2\pi$       а1)  $2A_0$ ;      а2)  $A_0$ ;  
а3)  $A_0\sqrt{2}$ ;      а4)  $A_0\sqrt{3}$

Выбор ответа обосновать

**12.**

Тело совершает колебания по закону  $\varphi = 0,05e^{-0,4t} \cos 8\pi t$ . Число колебаний за время релаксации равно ...

- 1) 4      2) 5      3) 8      4) 10      5) 15

Выбор ответа обосновать

**13.**

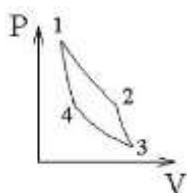
Молярная теплоемкость идеального газа при постоянном давлении равна  $C_p = \frac{7}{2}R$  где

$R = 8,31 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{моль)}$  – универсальная газовая постоянная. Число вращательных степеней свободы молекулы равно ...

- 1) 0      2) 3      3) 1      4) 2

Выбор ответа обосновать

**14.**



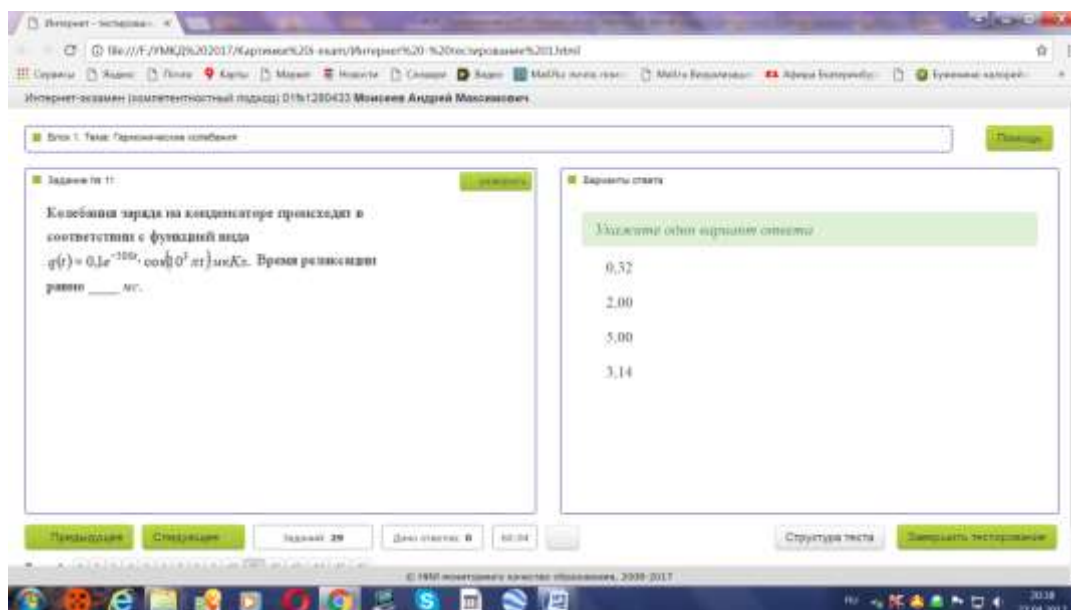
На рисунке схематически изображен цикл Карно в координатах (P, V):

Увеличение энтропии имеет место на участке ...

- 1) 4–1                      2) 3–4                      3) 2–3                      4) 1–2

Выбор ответа обосновать

### 3.4. Типовые тестовые задания для тестирования (сайт i-exam.ru), по итогам изучения курса «Физика» часть 2 (семестр 3)



### 3.5. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (семестр 3)

#### Электричество и магнетизм. Оптика и квантовая физика.

#### Электричество и магнетизм:

1. Электрические заряды. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
2. Метод дифференцирования и интегрирования для расчета напряженностей полей протяженных заряженных тел.
3. Теорема Гаусса и её применение к расчёту напряженности электрических полей
4. Потенциал электрического поля. Расчет потенциалов заряженных тел.
5. Связь напряженности поля и разности потенциалов. Градиент потенциала.
6. Электрическое поле в проводниках.
7. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы.
8. Энергия электрического поля. Переходные процессы в RC цепях.
9. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков.
10. Полярные и неполярные диэлектрики. Механизм поляризации. Дипольный электрический момент и вектор поляризации.
11. Поляризация сегнетоэлектриков. Петля гистерезиса.


12. Постоянный ток. Основные положения классической теории электропроводности металлов. Плотность тока, сила тока, электрическая проводимость и единицы их измерения.
13. Закон Ома для однородных цепей постоянного тока в интегральной и дифференциальной форме. Сопротивление проводника, единица его измерения.
14. Последовательное и параллельное соединение проводников.
15. Закон Ома для неоднородных цепей постоянного тока в интегральной и дифференциальной форме.
16. Работа и мощность тока.
17. Законы Кирхгофа. Расчет разветвленных цепей.
18. Основные принципы передачи электроэнергии.
19. Магнитное поле в вакууме. Индукция магнитного поля движущегося заряда и тока.
20. Закон Био-Савара-Лапласа.
21. Вычисление индукции магнитного поля прямого и кругового токов.
22. Теорема о циркуляции магнитного поля.
23. Применение теоремы к расчету магнитного поля длинного соленоида и тороида.
24. Магнитные силы. Сила Лоренца и Ампера.
25. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.
26. Эффект Холла в проводниках. Постоянная Холла.
27. Магнитный момент тока. Устойчивое и неустойчивое равновесие контура с током в однородном магнитном поле. Контур с током в неоднородном магнитном поле.
28. Магнитное поле в веществе. Магнитные моменты атомов. Типы магнетиков.
29. Относительная магнитная проницаемость. Диамагнетики. Природа диамагнетизма.
30. Парамагнетики природа парамагнетизма.
31. Ферромагнетики. Природа ферромагнитного состояния. Магнитный гистерезис. Домены.
32. Магнитный поток и единица измерения его в СИ.
33. Энергия контура с током в магнитном поле.
34. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея-Ленца. Природа ЭДС индукции. Вихревое электрическое поле, его отличие от поля электростатического.
35. Явление самоиндукции. Влияние самоиндукции на ток при включении и выключении источника тока (RL цепь).
36. Явление взаимной индукции. Коэффициент взаимной индукции и его вычисление. Трансформаторы.
37. Колебательный контур. Незатухающие колебания напряжений и токов в контуре.
38. Затухающие колебания в контуре. Параметры затухающих колебаний (время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность).
39. Резонанс в электрических цепях. Резонанс токов и напряжений. Амплитудные и фазовые характеристики резонансов. Параметры резонансных кривых.
40. Полная система уравнений Максвелла и их физический смысл.

Оптика и квантовая физика:

1. Генератор переменного тока.

2. Волны механические (продольные и поперечные). Основные характеристики волны. Уравнение волны. Волновое уравнение.
3. Волновое уравнение для электромагнитной волны. Скорость электромагнитной волны.
4. Уравнение плоской электромагнитной волны. Пространственная ориентация векторов и в электромагнитной волне. Фаза волны.
5. Энергия электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга.
6. Скорость распространения света в веществе. Длина волны. Фронт волны. Принцип Гюйгенса.
7. Когерентные источники и когерентные волны. Условия максимума и минимума при наложении когерентных волн. Интерференция как наложение конечного числа когерентных волн. Схема опыта Юнга, применение принципа Гюйгенса. Условия максимумов и минимумов в опыте Юнга.
8. Получение колец Ньютона, условия светлых и темных колец в отраженном свете, учет потери полуволны. Формулы для радиусов колец Ньютона.
9. Интерференция света при падении на тонкую пленку под углом, вывод условия максимума с учетом потери полуволны.
10. Дифракция как наложение бесконечного числа когерентных волн от непрерывно распределенных источников. Зоны Френеля на сферическом фронте. Зависимость интенсивности от открытия четного или нечетного числа зон Френеля. Зонная пластинка.
11. Дифракция на щели, условия дифракционных максимумов и минимумов, связь с числом открытых зон Френеля.
12. Дифракционная решетка. Условие главных интерференционных максимумов. Объяснение появления дополнительных минимумов.
13. Поляризация света. Линейная и круговая поляризация. Поляризаторы.
14. Поляризация света при отражении, угол Брюстера. Закон Малюса.
15. Вращение плоскости поляризации света оптически активными кристаллами, растворами и в магнитном поле.
16. Тепловое излучение тел. Энергетическая светимость тела. Плотность энергетической светимости по частоте. Абсолютно черное тело. Экспериментальный закон Стефана-Больцмана.
17. Закон смещения Вина для длины волны, соответствующей максимуму спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела по длине волны.
18. Постулаты Эйнштейна в релятивистской физике. Масса и импульс в релятивистской физике. Полная энергия, энергию покоя.
19. Выражения кинетической энергий через импульс. Выражение импульса частицы через ее кинетическую энергию.
20. Внешний фотоэффект, уравнение Эйнштейна, работа выхода. Красная граница фотоэффекта. Задерживающая разность потенциалов.

### 3.6 Типовой билет для зачета с оценкой (семестр 3)

УрГУПС Кафедра _ЕНД ФИЗИКА 2021 – 2022 уч. гг.	<b>БИЛЕТ № 1.</b> По дисциплине _ ФИЗИКА_ Часть 2	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Тимофеева Г.А.
---	---	---

**1.1** В вершинах равностороннего треугольника со стороной 5 мм находятся точечные заряды  $q_1 = q_2 = 10^{-7}$  Кл и  $q_3 = 10^{-8}$  Кл соответственно. Сила, действующая на заряд  $q_3$  со стороны двух других зарядов, равна  
 1) 0,09 Н                      2) 0,16 Н                      3) 0,25 Н                      4) 0,36 Н                      5) 0,64 Н

Выбор ответа обосновать, используя чертёж.

**1.2** Тонкостенная сфера радиусом  $R$  равномерно заряжена с поверхностной плотностью  $\sigma$ . Напряженность электрического поля в вакууме на расстоянии  $r$  от центра сферы ( $r > R$ ), равна

- 1) 0                      2)  $4\pi\sigma R^2/r^2$                       3)  $4\pi\sigma r^2/R^2$                       4)  $4\pi\sigma R^2/(R+r)^2$                       5)  $4\pi\sigma R^2/(R-r)^2$

Выбор ответа обосновать, используя чертёж

**1.3** Если через поперечное сечение проводника площадью 5 мм<sup>2</sup> за 10с проходит количество электричества 200 Кл, то плотность тока равна

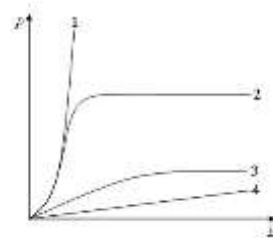
- 1)  $2 \cdot 10^6$  А/м<sup>2</sup>                      2)  $3 \cdot 10^7$  А/м<sup>2</sup>                      3)  $4 \cdot 10^8$  А/м<sup>2</sup>                      4)  $5 \cdot 10^9$  А/м<sup>2</sup>                      5)  $6 \cdot 10^{10}$  А/м<sup>2</sup>

**1.4** Если батарея, замкнутая на сопротивление 5 Ом, дает ток в цепи 5 А, а замкнутая на сопротивление 2 Ом, дает ток 8 А, то эдс батареи равна

- 1) 50 В                      2) 40 В                      3) 30 В                      4) 20 В                      5) 10 В

Выбор ответа обосновать

**1.5.** На рисунке представлены графики, отражающие характер зависимости поляризованности  $P$  диэлектрика от напряженности внешнего электрического поля  $E$ . Полярным диэлектрикам соответствует кривая...



Выбор ответа обосновать

**1.6** Магнитный поток  $\Phi$  через поверхность  $S$  по определению равен:

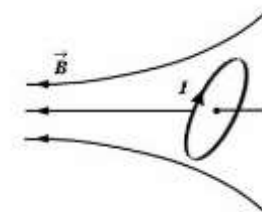
- 1)  $\int_S B d\vec{s}$                       2)  $\int_S \vec{B} d\vec{s}$                       3)  $\int_S \vec{B} ds$                       4)  $\int_S (\vec{B})^2 d\vec{s}$                       5)  $\int_S B ds$

**1.7.** Если в магнитном поле с индукцией  $6 \cdot 10^6$  Тл движется электрон под углом  $30^\circ$  к вектору индукции, со скоростью 600м/с, то на него действует сила (укажите наиболее близкое значение)

- 1)  $3 \cdot 10^{-10}$  Н                      2)  $6 \cdot 10^{-10}$  Н                      3)  $36 \cdot 10^{-10}$  Н                      4)  $18 \cdot 10^{-10}$  Н                      5)  $9 \cdot 10^{-10}$  Н

Выбор ответа обосновать

**1.8.** Небольшой контур с током  $I$  помещен в неоднородное магнитное поле с индукцией  $\vec{B}$ . Плоскость контура перпендикулярна плоскости чертежа, но не перпендикулярна линиям индукции. Под действием поля контур...



- 1) повернется по часовой стрелке и сместится влево  
 2) повернется против часовой стрелки и сместится вправо  
 3) повернется по часовой стрелке и сместится вправо  
 4) повернется против часовой стрелки и сместится влево

Выбор ответа обосновать

**1.9** Если проволочный виток с силой тока 1А имеет радиус 2см, то магнитный момент витка равен

- 1)  $4\pi \cdot 10^{-4}$  Ам<sup>2</sup>                      2)  $4 \cdot 10^{-4}$  Ам<sup>2</sup>                      3)  $2 \cdot 10^{-2}$  Ам<sup>2</sup>                      4)  $4\pi \cdot 10^4$  А · м<sup>2</sup>                      5)  $4\pi \cdot м^2$

Выбор ответа обосновать

1.10 Если индукция магнитного поля  $B = 100$  Тл, площадь контура  $S = 20 \text{ м}^2$ , угол между нормалью к контуру и вектором магнитной индукции  $\alpha = 60^\circ$ , то магнитный поток  $\Phi$  через контур равен?

- 1) 1000 Вб                      2) 2000 Вб                      3) 1730 Вб                      4) 2730 Вб                      5) 3000 Вб

Выбор ответа обосновать

1.11 Укажите неверное утверждение относительно вынужденных электромагнитных колебаний

1.  $\beta$  - величина, пропорциональная индуктивности контура.
2. Катушка индуктивности обладает индуктивным сопротивлением.
3. Когда ток разряда через катушку индуктивности достигнет максимального значения, конденсатор разрядится.
4. Когда ток через катушку индуктивности прекратится, конденсатор окажется перезаряженным.
5.  $\omega_0$  - собственная частота колебательного контура, измеряется в рад/сек.

<p>1.12. Следующая система уравнений:</p> $\oint_L \vec{E}_{\text{aux}} d\vec{l} = - \int_S \frac{d\vec{B}}{dt} d\vec{S}$ $\oint_L \vec{H} d\vec{l} = \int_S \frac{d\vec{D}}{dt} d\vec{S}$ $\oint_S \vec{D} d\vec{S} = \int_V \rho dV$ $\oint_S \vec{B} d\vec{S} = 0$	<p>справедлива для...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ...электромагнитного поля при отсутствии заряженных тел и наличии токов проводимости</li> <li>2) ...электромагнитного поля в отсутствие заряженных тел и токов проводимости</li> <li>3) ...электромагнитного поля при наличии заряженных тел и в отсутствие токов проводимости</li> <li>4) ...стационарных электрических и магнитных полей</li> </ol> <p>Выбор ответа обосновать</p>
---	--

1.13 Уравнение плоской волны, распространяющейся вдоль оси OX, имеет вид

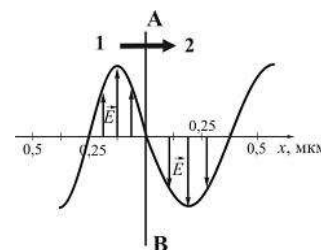
$$\xi = 0,01 \sin 10^3 \left( t - \frac{x}{500} \right)$$

Длина волны (в м) равна.....

1.14. На рисунке представлена мгновенная фотография электрической составляющей электромагнитной волны, переходящей из среды 1 в среду 2 перпендикулярно границе раздела сред АВ. Отношение скорости света в среде 2 к его скорости в среде 1 равно.....

- 1) 0,59      2) 0,67      3) 1,5      4) 1,7

Выбор ответа обосновать



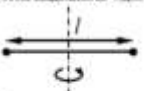
3.7. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru, ФЕПО), по изучению курса «Физика» (семестры 2 и 3)

Интернет-экзамен (полноточечный вариант) 01/01/2014/13 Мусиков Андрей Александрович

Вопрос 2. Модуль ЭДС индукции

Задача № 17

На концах тонкого стержня длиной  $l$  закреплены два магнитных полюса. Стержень может вращаться в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через середину стержня. Стержень раскручен до угловой скорости  $\omega$ . Под действием трения стержень остановится, при этом выделится  $4,2 \text{ Дж}$  теплоты.



Если стержень раскрутить до угловой скорости  $\omega \rightarrow 0,4 \text{ рад/с}$ , то выделится теплота  $Q$  (в мДж).

Вариант ответа

Выделите один или несколько ответов

11 Дж 5 Дж  $\sqrt{5}$  Дж


Правильный ответ: 11 Дж, 5 Дж,  $\sqrt{5}$  Дж

Интернет-экзамен (полноточечный вариант) 01/01/2014/13 Мусиков Андрей Александрович

Вопрос 2. Модуль Параллельное соединение

Задача № 23

Сопротивление катушки индуктивности и конденсатор соединены последовательно и подключены к источнику переменного напряжения, изменяющегося по закону  $U = U_0 \cos \omega t$  (В). На рисунке представлено фазовое диаграмма потенциалов на указанных элементах. Установите соответствие между амплитудными значениями напряжений на этих элементах и амплитудным значением напряжения источника.



Вариант ответа

Переведите правильные ответы в дробные

11 В 5 В  $\sqrt{5}$  В

Правильный ответ: 11 В, 5 В,  $\sqrt{5}$  В

Интернет-экзамен (полноточечный вариант) 01/01/2014/13 Мусиков Андрей Александрович

Вопрос 2. Модуль Максвелловы уравнения Максвелла

Задача № 22

Полная система уравнений Максвелла для электромагнитного поля в интегральной форме имеет вид:

$$\oint_{(S)} \mathbf{E} d\mathbf{l} = - \int_{(S)} \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} d\mathbf{S},$$

$$\oint_{(S)} \mathbf{H} d\mathbf{l} = \int_{(S)} \left( \mathbf{j} + \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t} \right) d\mathbf{S},$$

$$\oint_{(S)} \mathbf{D} d\mathbf{S} = \int_{(V)} \rho dV,$$

$$\oint_{(S)} \mathbf{B} d\mathbf{S} = 0.$$

Следующая система уравнений:

$$\text{rot } \mathbf{E} = - \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$$

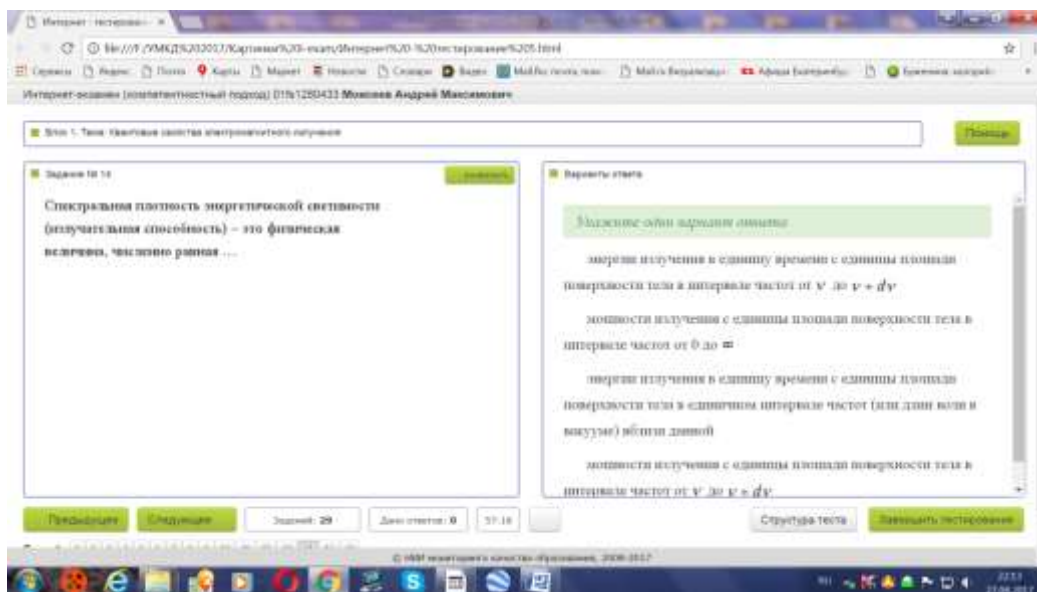
Вариант ответа

Укажите один или несколько ответов

- электромагнитного поля в отсутствие свободных зарядов и токов проводимости
- электромагнитного поля в отсутствие свободных зарядов стационарных электрических и магнитных полей
- электромагнитного поля в отсутствие токов проводимости

Правильный ответ: электромагнитного поля в отсутствие свободных зарядов и токов проводимости, электромагнитного поля в отсутствие свободных зарядов стационарных электрических и магнитных полей, электромагнитного поля в отсутствие токов проводимости





#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

##### **4.2. Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физика» завершает один из этапов изучения курса и проходит в форме экзамена (семестр 2) или зачёта с оценкой (семестр 3). Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии. Зачет с оценкой проводится на последней неделе изучения дисциплины в семестре.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации.*

Допуском к зачету с оценкой и экзамену является промежуточное тестирование (семестр 2) и итоговое тестирование (семестр 3), выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен и зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены от 7 до 14 вопросов в виде тестовых заданий по теории и решению задач.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить

получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.12 Химия

### 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина **Б1.Б.Д.12 Химия** участвует в формировании следующей компетенции и индикатора достижения компетенции:

Таблица 1

Код и наименование контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	<b>ОПК-1.3:</b> Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов.	Компетенция и индикатор достижения формируются в рамках 1 семестра очной формы обучения и 2 семестра заочной формы обучения	Зачет

Траектория формирования у обучающихся компетенции ОПК-1.3 и индикатора достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижения при освоении ОП ВО).

### 2. *Описание показателей и критериев оценивания компетенции и индикатора достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критериев выставления оценок*

Показатели оценивания компетенции и индикатора достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины «Б1.Б.Д.12 Химия» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенции по дисциплине «Химия» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

## Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2-4 уровень» – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает достаточные знания программного материала, при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок или противоречий, умело формулирует выводы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены.</p>	<i>Зачтено</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень» – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Ответы на вопросы зачетно-экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Не зачтено</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования ([сайт i-exam.ru](http://i-exam.ru))

Интернет-тестирование - Mozilla Firefox

Интернет-экзамен (компьютерный подход)

Блок 1. Тема: Классы неорганических соединений

Задание № 3

Формула гидроксида, который реагирует с слабыми кислотами и имеет щелочной характер, имеет вид ...

Варианты ответа

- $\text{Al}(\text{OH})_3$  Следующее >
- $\text{B}(\text{OH})_3$
- $\text{NaOH}$
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Предыдущее Следующее

Заданий: 21 Дано ответов: 2 ВЛ: 29

Структура теста Закрыть тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Блок 2 13 14 15 16 17 18

Блок 3 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

© НИИ инновационного качества образования, 2009-2013

Интернет - тестирование - Google Chrome

test1-exam.ru/test.html

Интернет-экзамен (компьютерный подход)

Блок 2. Модуль: Классы неорганических соединений

Задание 16

При пропускании азмиака в раствор серной кислоты возможно образование солей, формулы которых имеют вид ...

Варианты ответа:

Укажите не менее двух правильных ответов

$\text{NH}_4\text{HSO}_3$

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$

$\text{NH}_4\text{HSO}_4$

Предыдущее Следующее

Заданий: 21 Дано ответов: 21 11:00

Структура теста Закрыть тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Блок 2 13 14 15 16 17 18

Блок 3 19.1 19.2 19.3 20.1 20.2 21.1 21.2

Интернет - тестирование - Mozilla Firefox

test-exam.ru/test.html

Интернет-экзамен (компьютерный подход)

Блок 3. Задание 16

Задание 16 Т1

Сточные воды некоторого промышленного предприятия содержат соли тяжелых металлов, неорганические кислоты, поверхностно-активные вещества (ПАВ) и другие загрязнители окружающей среды. Они в виде взвеси поступают на очистные сооружения. В процессе их очистки происходят процессы нейтрализации, коагуляции, окисления, флотации и извлечения веществ, которые могут быть реализованы или использованы повторно.

В процессе очистки промышленных сточных вод происходит образование коагуляционных растворов. Для их разрушения и коагуляции обычно применяются растворы электролитов. Если исходные сточные воды содержат поверхностно-активные вещества на основе солей бензотриазинийкатиона общей формулы  $[\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NR}_2]^+\text{Cl}^-$  (ПАВ катионноактивного характера), то наиболее коагулирующей способностью будет обладать раствор ...

Варианты ответа:

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

$\text{Na}_3\text{PO}_4$

$\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$

Предыдущее Следующее

Заданий: 21 Дано ответов: 17 74:56

Структура теста Закрыть тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Блок 2 13 14 15 16 17 18

Блок 3 19.1 19.2 19.3 20.1 20.2 21.1 21.2

© НИИ информатизации качества образования, 2009-2013

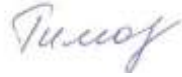
### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Атомно-молекулярное учение. Основные стехиометрические законы и понятия химии.
2. Модели строения атома. Квантово-механическая модель атома.

3. Правила распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням в многоэлектронных атомах (с примерами).
4. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
5. Периодические свойства атомов и ионов элементов.
6. Строение атомных ядер. Радиоактивность. Ядерные реакции.
7. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Образование химической связи.
8. Ковалентная химическая связь и ее особенности.
9. Полярность молекул. Геометрическая структура молекул.
10. Ионная химическая связь и ее особенности.
11. Металлическая химическая связь и ее особенности.
12. Водородная химическая связь. Межмолекулярные взаимодействия.
13. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования химической связи.
14. Основные положения метода валентных связей.
15. Основные положения метода молекулярных орбиталей.
16. Основные классы неорганических соединений: получение и физико-химические свойства.
17. Основные понятия химической термодинамики: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса.
18. Скорость реакции в гомогенной и гетерогенной системах. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры.
19. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
20. Теория электролитической диссоциации. Свойства кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.
21. Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации.
22. Сильные электролиты. Активность ионов.
23. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель.
24. Произведение растворимости.
25. Ионно-молекулярные реакции обмена в растворах электролитов (с примерами).
26. Гидролиз солей (с примерами).
27. Влияние природы соли, ее концентрации и температуры на степень гидролиза.
28. Способы выражения состава растворов (массовая доля, молярная доля, молярная концентрация, моляльная концентрация, эквивалентная концентрация).
29. Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов: осмос, давление пара растворов, замерзание и кипение растворов.
30. Степень окисления элементов. Окисление и восстановление.
31. Важнейшие окислители и восстановители (примеры).
32. Типы окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Методы составления ОВР.
33. Общие физико-химические свойства металлов. Возникновение электродного потенциала.
34. Стандартный электродный потенциал (СЭП). Уравнение Нернста. Ряд СЭП.
35. Отношение металлов к воде, щелочам и кислотам (на примере  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ).

36. Законы электролиза: электролиз расплавов электролитов с растворимым и нерастворимым анодом (с примерами).
37. Законы электролиза: электролиз растворов электролитов с растворимым и нерастворимым анодом (с примерами).
38. Химические источники электрической энергии: гальванические элементы, концентрационные элементы.
39. Кислотные и щелочные аккумуляторы.
40. Химическая и электрохимическая коррозия металлов.
41. Методы защиты металлов от коррозии.
42. Теория химического строения органических соединений. Основные классы органических соединений.
43. Органические и неорганические полимеры: строение, свойства и применение (с примерами).
44. Термопластичные и терморезистивные пластмассы: строение, свойства и применение (с примерами).
45. Натуральные и синтетические каучуки: строение, свойства и применение. Резина.
46. Методы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации.
47. Дисперсные системы с газообразной, жидкой и твердой дисперсионной средой.
48. Коллоидные растворы. Строение и применение коллоидных растворов.
49. Качественный химический анализ. Химическая идентификация вещества (с примерами).
50. Количественный химический анализ. Основные методы количественного анализа.

### 3.3 Типовой зачетно-экзаменационный билет

<p>УрГУПС</p> <p>Кафедра "ЕНД"</p> <p>2021-2022 уч.г.</p>	<p><b>ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p> <p><b>по дисциплине: "Химия"</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b></p> <p>Зав. кафедрой</p>  <p>Г.А. Тимофеева</p>
<p>1. Квантово-механическая модель атома.</p> <p>2. Составьте в молекулярной и ионно-молекулярной форме уравнение реакции взаимодействия растворов <math>\text{AgNO}_3</math> и <math>\text{Na}_3\text{PO}_4</math>.</p> <p>3. Составьте в молекулярной и ионно-молекулярной форме уравнение гидролиза соли <math>\text{NaNO}_2</math>. Укажите значение pH раствора.</p> <p>4. Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса. Укажите процессы окисления и восстановления; окислитель и восстановитель. Напишите полное ионное и сокращенное ионное уравнения.</p> <p><math>\text{NaCrO}_2 + \text{Cl}_2 + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}</math></p>		

## ***4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся***

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия» завершает изучение курса и проходит в форме зачета в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены один теоретический вопрос и три практических задания.

Оценка промежуточной аттестации носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на зачетно-экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.13  
Математическое моделирование систем и процессов**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина **Б1.Б.Д.13 Математическое моделирование систем и процессов** участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	<p><b>ОПК-1.4:</b> Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач</p> <p><b>ОПК-1.5:</b> Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях</p> <p><b>ОПК-1.6:</b> Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности</p>	Компетенция и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 5 – 6 семестров очной формы обучения и 5,6 семестров заочной формы обучения	Зачет в 5 семестре  Экзамен в 6 семестре

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции

представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) **Б1.Б.Д.13 Математическое моделирование систем и процессов** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) **Б1.Б.Д.13 Математическое моделирование систем и процессов** используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

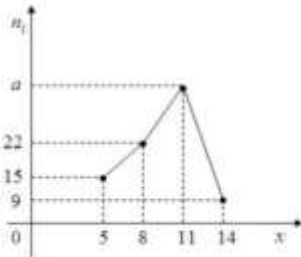
3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования ([сайт i-exam.ru](http://сайт i-exam.ru))

5 семестр

Задание № 4

← вернуться

Из генеральной совокупности извлечена выборка объема  $n = 100$ , подгонка частот которой имеет вид:



Тогда значение параметра  $a$  равно ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 54
- 43
- 46
- 44

Задание № 5

← вернуться

Проведено пять измерений (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 7; 8; 10; 11; 12. Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 9,8
- 9,5
- 9,6
- 10,0

Задание № 7

← вернуться

Выборочное уравнение прямой линии регрессии  $Y$  на  $X$  имеет вид  $\bar{y}_x + 2,5 = 1,4(x + 13,5)$ . Тогда выборочное среднее признака  $X$  равно ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 1,4
- 13,5
- 2,5
- 13,5

Задание № 8

← вернуться

Разложение определителя  $\begin{vmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 6 & 0 & -4 \\ -1 & -3 & 5 \end{vmatrix}$  по строке может иметь вид ...

Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

- $4 \cdot \begin{vmatrix} 0 & -4 \\ -3 & 5 \end{vmatrix} + 2 \cdot \begin{vmatrix} 6 & -4 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 6 & 0 \\ -1 & -3 \end{vmatrix}$
- $-6 \cdot \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 5 \end{vmatrix} + 4 \cdot \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ -1 & -3 \end{vmatrix}$
- $4 \cdot \begin{vmatrix} 0 & -4 \\ -3 & 5 \end{vmatrix} - 2 \cdot \begin{vmatrix} 6 & -4 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 6 & 0 \\ -1 & -3 \end{vmatrix}$
- $-6 \cdot \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 0 & 4 \end{vmatrix} + 4 \cdot \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ 6 & 0 \end{vmatrix}$

Линейная алгебра / Системы линейных уравнений Помощь

**Задание № 2** → посмотреть

Матричным методом **не может быть решена** система линейных уравнений ...

**Варианты ответа**

Выберите **не менее двух** вариантов

$\begin{cases} 5x + 2y + 1 = 0, \\ 10x + 4y - 7 = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} x + 5y + 2 = 0, \\ 2x - 10y - 3 = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} x - 5y + 4 = 0, \\ 2x - 10y + 3 = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 5x - 2y + 3 = 0, \\ 10x + 4y - 5 = 0 \end{cases}$

6 семестр (итоговый экзамен по дисциплине)

Векторная алгебра / Градиент скалярного поля Помощь

**Задание № 3** → посмотреть

Направление **наибыстрейшего** возрастания функции  $z = 2x - 2y + 1$  определяется вектором ...

**Варианты ответа**

Укажите **один** вариант ответа

$2 \cdot \vec{i} - 2 \cdot \vec{j}$

$-2 \cdot \vec{i} - 2 \cdot \vec{j}$

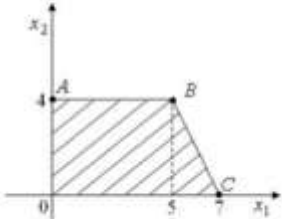
$2 \cdot \vec{i} + 2 \cdot \vec{j}$

$-2 \cdot \vec{i} + 2 \cdot \vec{j}$

Экономико-математические методы / Линейное программирование: графическое задание области допустимых решений Помощь

**Задание № 6** → посмотреть

Область допустимых решений OABC задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции  $F(x) = 4x_1 + x_2$  равно ...

**Варианты ответа**

Укажите **один** вариант ответа

0

7

29

28

Экономико-математические методы / Линейное программирование: аналитическое задание области допустимых решений Помощь

**Задание № 1** → посмотреть

Максимальное значение целевой функции  $F(x) = -x_1 + x_2$  при ограничениях

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 9, \\ x_2 \leq 6, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

равно ...

**Варианты ответа**

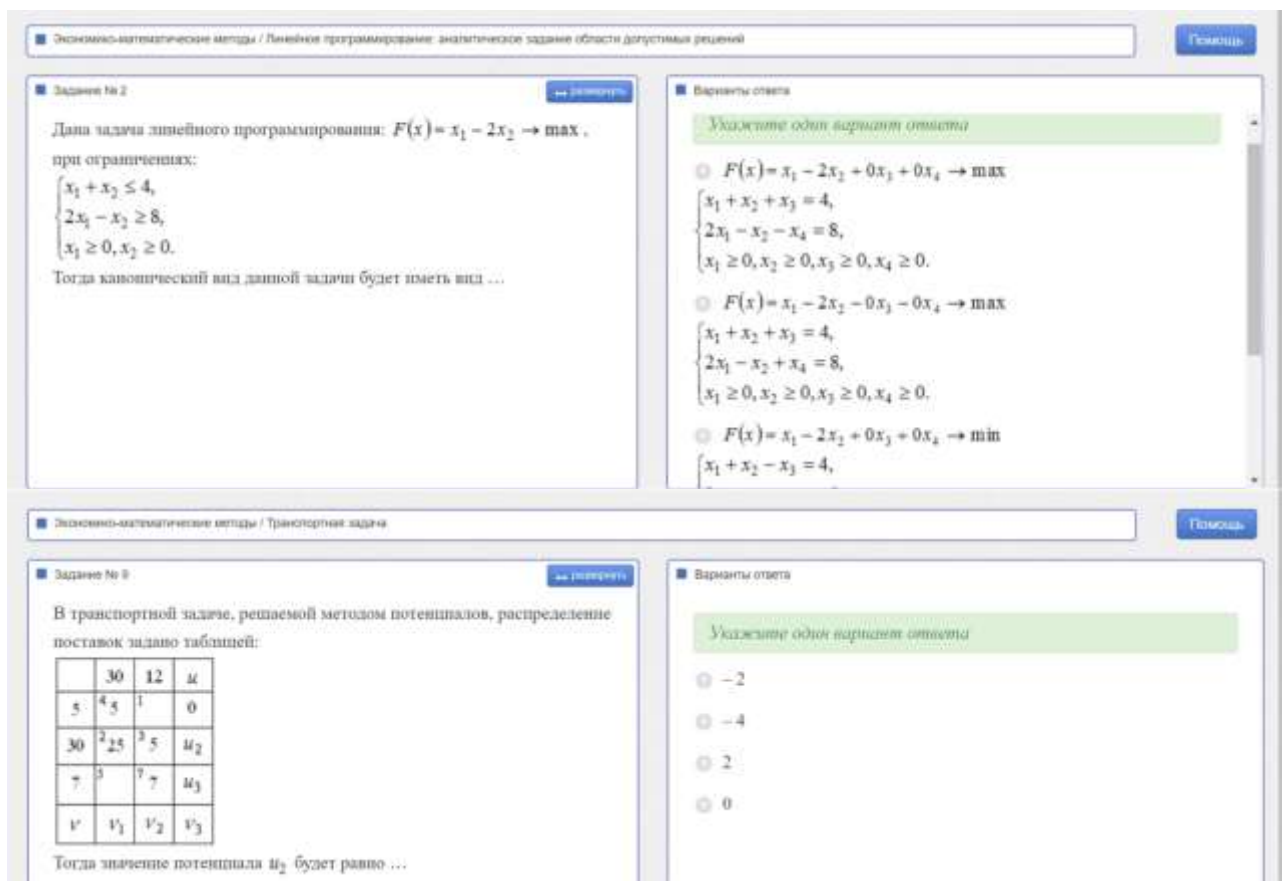
Укажите **один** вариант ответа

0

-9

7

6



### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

#### У СЕМЕСТРА (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)


29. Основные понятия теории моделирования.
30. Свойства системы и их характеристики
31. Классификация математических моделей.
32. Подходы к моделированию систем.
33. Этапы моделирования.
34. Требования к математическим моделям.
35. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Основные соотношения. Возможные приложения D-схемы. Примеры.
36. Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Основные соотношения. Возможные приложения F-схемы. Примеры.
37. Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Основные соотношения. Возможные приложения P-схемы. Примеры.
38. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Основные соотношения. Возможные приложения Q-схемы. Примеры.
39. Сетевые модели (N-схемы). Основные соотношения. Возможные приложения N-схемы. Примеры.
40. Комбинированные модели (A-схемы). Основные соотношения. Возможные приложения A-схемы. Примеры.
41. Случайные величины и параметры их распределения.
42. Предварительная обработка экспериментальных данных.
43. Точечное оценивание. Построение доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии.
44. Статистические гипотезы.
45. Методы планирования и обработки экспериментов.


46. Формализация и алгоритмизация процессов.
47. Моделирование сложных систем.
48. Методы статистического моделирования.
49. Численные методы: метод прямоугольников и трапеций. Примеры.
50. Численные методы: метод Симпсона. Примеры.
51. Численные методы: сплайны. Примеры.
52. Метод Монте-Карло. Примеры его простейших применений.
53. Прямые методы решения систем линейных уравнений: Гаусса, обратной матрицы и определителей, прогонки. Примеры.
54. Итерационные методы решения систем линейных уравнений: Гаусса-Зейделя. Примеры.
55. Решение нелинейных уравнений: метод деления пополам. Примеры.
56. Решение нелинейных уравнений: метод хорд. Примеры.
57. Решение нелинейных уравнений: метод Ньютона. Примеры.
58. Решение нелинейных уравнений: метод простых итераций. Примеры.

#### VI СЕМЕСТР (ИТОГОВЫЙ ЭКЗАМЕН ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

35. Задачи поиска оптимальных решений. Примеры.
36. Однокритериальная оптимизация. Постановка и методы решения задач математического программирования.
37. Метод золотого сечения. Примеры.
38. Метод покоординатного спуска. Примеры.
39. Метод градиентного спуска. Примеры.
40. Линейное программирование. Методы решения задач ЛП.
41. Геометрический метод решения задач ЛП.
42. Двойственные задачи ЛП, построение задач.
43. Теоремы двойственности. Решение двойственных задач по теоремам.
44. Транспортная задача. Постановка задачи. Методы построения первоначального опорного плана. Метод потенциалов.
45. Симплекс-метод. Симплекс-таблицы и алгоритм. Примеры.
46. Задача о ресурсах. Примеры.
47. Целочисленное программирование. Примеры задач целочисленного ЛП. Методы решения задач целочисленного ЛП.
48. Решение дифференциальных уравнений: метод конечных разностей. Примеры.
49. Решение дифференциальных уравнений: метод конечных элементов. Примеры.
50. Многокритериальная оптимизация.
51. Метод Парето.
52. Интерактивный метод.
53. Метод исследования пространства параметров.
54. Скалярное ранжирование.
55. Искусственные нейронные сети.
56. Нечеткая логика. Функция принадлежности. Нечеткие множества. Логические операции над нечеткими множествами.
57. Искусственный интеллект.

#### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*

<b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b> Кафедра «Естественно-научные дисциплины» 2021/2022 уч. год.	<b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математическое моделирование систем и процессов» V семестр Специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева
Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Основные соотношения. Возможные приложения D-схемы. Примеры.		
Прямые методы решения систем линейных уравнений: Гаусса, обратной матрицы и определителей, прогонки. Примеры.		
Вычислить определенный интеграл $\int_4^9 \frac{x^2 \sin x}{x} dx$ методом прямоугольников, разбив отрезок интегрирования на 10 частей.		

<b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b> Кафедра «Естественно-научные дисциплины» 2021/2022 уч. год.	<b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математическое моделирование систем и процессов» VI семестр Специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева																														
Точечное оценивание. Построение доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии.																																
Однокритериальная оптимизация. Постановка и методы решения задач математического программирования.																																
Нечеткая логика. Функция принадлежности. Нечеткие множества. Логические операции над нечеткими множествами.																																
<table border="1" data-bbox="279 1534 901 1877"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td><b>30</b></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td><b>60</b></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td><b>10</b></td></tr> <tr><td></td><td><b>0</b></td><td><b>30</b></td><td><b>0</b></td><td></td><td></td></tr> </table> <p data-bbox="917 1523 1484 1971">           Для данных в таблице значений стоимостей перевозок, запасов и потребностей:            – Определить количество запасов на станции – отправителе G, при котором задача является закрытой.            – Решить ТЗ методами северо-западного угла, наименьшей стоимости, двойного предпочтения.            – Проверить один из найденных ранее планов методом потенциалов. Если он не оптимален, то произвести циклы пересчета (до 2-х раз). Если оптимален – взять в качестве базового заведомо неоптимальный план и произвести один цикл пересчета.         </p>														<b>30</b>						<b>60</b>						<b>10</b>		<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>		
					<b>30</b>																											
					<b>60</b>																											
					<b>10</b>																											
	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>																													

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине **Б1.Б.Д.13 Математическое моделирование систем и процессов** завершает изучение семестровых разделов курса и проходит в форме зачета (5 семестр) и экзамена (6 семестр).

Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование после выполнения мероприятий текущего контроля. Билет для зачета содержит два теоретических вопроса и задачу по материалу семестра. Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса и задачу по материалу семестра.

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).



## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.14 Инженерная экология

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции в (рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	<b>ОПК-1.7:</b> Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта <b>ОПК-1.8:</b> Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 9 семестра очной формы обучения и 10 семестра заочной формы обучения	экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### *2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВА-

**ВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ»** рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.14 «Инженерная экология» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.Д.14 «Инженерная экология» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

Интернет-экзамен (комплектный набор) 065583754 **Домрачева Алена Евгеньевна**

Блок 1. Тема: Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки) Помощь

**Задача № 5** ... ответить

Научные, исторические и культурные уникальные объекты, взятые под охрану, называются ...

**Варианты ответа**

Укажите один вариант ответа

- природными парками
- эстетическими заказниками
- памятниками истории
- памятниками природы

Предыдущее Следующее Задач: 25 Дано ответов: 0 79:25 0

**Блок 1** 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
**Блок 2** 15 16 17 18 19 20 21 22  
**Блок 3** 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

Структура теста Завершить тестирование

Интернет-экзамен (комплектный набор) 065583754 **Домрачева Алена Евгеньевна**

Блок 1. Тема: Энергетические ресурсы Помощь

**Задача № 9** ... ответить

Энергетическая проблема современности связана с постоянным ростом спроса на энергию, неравномерным распределением и исчерпаемостью таких традиционных источников энергии, как ...

**Варианты ответа**

Укажите один вариант ответа

- уголь, нефть и газ
- топливная древесина и торф
- энергия Солнца и Земли
- вода и ветер

Предыдущее Следующее Задач: 25 Дано ответов: 0 44:04 0

**Блок 1** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
**Блок 2** 15 16 17 18 19 20 21 22  
**Блок 3** 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

Структура теста Завершить тестирование

Блок 2. Модуль: Биология

Задание № 16

Установите соответствие между геосферами Земли и границами распространения жизни.

1. Атмосфера

2. Гидросфера

3. Литосфера

Варианты ответа

Перечислите варианты ответов в задании

Список

полное заселение живыми организмами

озоновый экран на высоте 23–25 км

граница проникновения солнечного света

потеря с температурой +100°C

Структура теста

Завершить тестирование

← Предыдущее Следующее →

Задачей: 25

Дано ответов: 0

41:00

Блок 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14


Блок 2: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Блок 3: 23.1, 23.2, 23.3, 24.1, 24.2, 24.3, 25.1, 25.2, 25.3

Блок 2. Модуль: Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества

Задание № 20

Основными источниками антропогенного загрязнения водоема на сельскохозяйственной территории, схема которой представлена на рисунке, являются ...



Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

поверхностный сток с полей

выбросы сельскохозяйственных машин

дренажные воды системы орошения

стоки животноводческого комплекса

вывозные и водные растения

Структура теста

Завершить тестирование

← Предыдущее Следующее →

Задачей: 25

Дано ответов: 0

40:25

Блок 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Блок 2: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Блок 3: 23.1, 23.2, 23.3, 24.1, 24.2, 24.3, 25.1, 25.2, 25.3


Интернет-экзамен (компьютерный подход) 069583754 Домрачева Елена Евгеньевна

Блок 3. Задача 10.1

**Общий тест:**  
Аккредитованные испытательные лаборатории проводят исследование объектов окружающей среды, в том числе осуществляют выборку загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, анализируют.

[Показать полностью](#)

**Задание:**



Используя имеющийся на экране газоанализатор, определите концентрацию загрязняющего вещества в

Варианты ответа

Введите ответ (ввод десятичных дробей и чисел через запятую)


Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22  
Блок 3 23 24 25

Интернет-экзамен (компьютерный подход) 069583754 Домрачева Елена Евгеньевна

Блок 3. Задача 10.2

**Общий тест:**  
В Австралии планируют создать крупнейшую в мире морскую зону в целях обеспечения охраны огромной области в Коралловой море, которая отличается самым высоким биоразнообразием морской экосистемы. Предлагаемый правительством морской заповедник под названием Coral Sea Commonwealth Marine Reserve будет располагаться около северо-восточного побережья Австралии и охватывать около 990 тысяч квадратных километров – площадь в полтора раза большую, чем территория Франции.



<http://www.cseamrle.net>

[Скрыть](#)

**Задание:**  
Площадь предполагаемого заповедника в Коралловой море – 990 тыс км<sup>2</sup>, а общая площадь охраняемых территорий в Австралии – около 900 км<sup>2</sup>. Площадь нового заповедника будет в \_\_\_\_\_ раз больше, чем площадь всех ООП Австралии. (Введите ответ в виде целого числа без пробелов.)

Варианты ответа

Введите ответ (целое число)

Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22  
Блок 3 23 24 25


### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Предмет и задачи экологии. Историческое развитие.
2. Структура экологии. Место экологии в системе естественных наук.
3. Экосистема – основное понятие экологии. Составные компоненты экосистем.
4. Абиотические факторы.
5. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения между организмами.
6. Лимитирующие факторы. Закон минимума.
7. Закон толерантности Шелфорда.
8. Источники энергии для организмов (фотосинтез, хемосинтез, дыхание, автотрофы, гетеротрофы).
9. Популяции, структура, характеристики: численность и плотность, рождаемость, смертность
10. Понятие об экосистеме: структура и основные компоненты. Принципы их саморегуляции (гомеостаза)
11. Поток энергии в экосистемах.

12. Трофические цепи
13. Экологическая сукцессия.
14. Понятие о биосфере: определение, границы.
15. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Современные представления и концепции (ноосфера, техносфера).
16. Понятие о биосфере. Границы распространения жизни в биосфере.
17. Типы вещества в биосфере, их роль и значение.
18. Функции биосферы и живого вещества
19. Биогеохимические круговороты.
20. Воздействие среды на здоровье человека.
21. Основные глобальные экологические проблемы
22. Глобальная энергетическая проблема (пути решения).
23. Глобальная энергетическая проблема (традиционные и альтернативные источники энергии).
24. Глобальная демографическая проблема (рост населения, причины демографического взрыва).
25. Глобальная демографическая проблема (демографический переход, пути решения проблемы).
26. Урбанизация и её воздействие на биосферу. Миграции и их причины.
27. Глобальная продовольственная проблема (причины, пути решения).
28. Глобальные экологические проблемы, связанные с загрязнением воздуха.
29. Кислотные дожди (причины, пути решения).
30. Парниковый эффект, плюсы и минусы глобального потепления
31. Изменение климата (причины, пути решения, Киотский протокол).
32. Разрушение озонового слоя (причины, пути решения, Венская конвенция).
33. Снижение видового разнообразия, его причины.
34. Особо охраняемые природные территории и их значение в сохранении видового разнообразия.
35. ООПТ – заповедники и заказники
36. ООПТ- национальные и природные парки, памятники природы
37. Глобальное загрязнение окружающей среды. Технологические причины глобальных загрязнений.
38. Загрязнение. Классификация загрязнителей окружающей среды.
39. Экологические проблемы Уральского промышленного региона.
40. Влияние окружающей среды на здоровье человека
41. Нормирование качества окружающей среды: атмосфера, вода, почва.
42. Экологический мониторинг, его задачи. Виды мониторинга.
43. Природные ресурсы, их классификация. Полезные ископаемые. Энергетические ресурсы. Растительный и животные ресурсы. Истощаемость природных ресурсов.
44. Рациональное природопользование, его принципы.
45. Типы загрязнения окружающей среды, его источники.
46. Защита окружающей среды от физических факторов воздействия.
47. Атмосфера, ее состав, функции в биосфере.
48. Загрязнение атмосферы. Способность к самоочищению.
49. Пассивные методы защиты атмосферы от загрязнения
50. Методы защиты атмосферы от пыли
51. Методы защиты атмосферы от газообразных выбросов
52. Вода, ее роль в биосфере. Виды загрязнения водных объектов
53. Классификация водных объектов. Водопотребление и водопользование.
54. Качество воды. Загрязнение физическое и химическое, засорение

55. Механические (физические) методы очистки сточных вод
56. Химические и физико-химические методы очистки сточных вод.
57. Биологические методы очистки сточных вод
58. Ресурсы литосферы. Функции почвы в биосфере.
59. Классификация отходов, по составу, происхождению, классу опасности.
60. Воздействие отходов на окружающую среду. Основные технологические принципы размещения, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УРГУПС Кафедра ТБ 2021-2022 уч.г.	БИЛЕТ № 10 по дисциплине «Инженерная экология» для студентов направления подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов	Утверждаю: Зав. кафедрой 
1. Функции биосферы и живого вещества		
2. Глобальная демографическая проблема (демографический переход, пути решения проблемы).		
3. Воздействие отходов на окружающую среду. Основные технологические принципы размещения, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### 4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.Д.14 «Инженерная экология» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к экзамену является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены три теоретических вопроса.

Оценка за экзамен носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).



## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1: Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач ОПК-2.2: Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности ОПК-2.3: Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 8 семестра очной формы обучения и 9 семестра заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО - экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### *2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.Б.Д.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

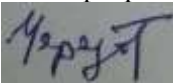
3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования  
Тестирование не проводится.

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной экономики
2. Цифровая экономика и цифровая трансформация
3. Движущие силы и этапы цифровой трансформации

4. Технологические основы и инфраструктура цифровой экономики
5. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение
6. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение)
7. Проблема создания и размещения дата-центров
8. Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города (автомобили без водителя)
9. Большие данные и принятие решений. Искусственный интеллект
10. Робототехника и 3-D печать
11. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике
12. Синтез технологий и экономические возможности.
13. Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации
14. Макроэкономические параметры цифровой экономики
15. Социальные проблемы и их решение в цифровой экономике
16. Проблемы цифровой безопасности. Новые условия производства и изменение производительности в цифровой экономике
17. Характер изменений на рынке труда. Структура спроса и предложения.
18. Направления изменений на рынке капитала в условиях цифровой экономики.
19. Инновационная инфраструктура. Города и регионы как центры инновационных сетей
20. Экономическая эффективность. Эффективность распределения, производства и потребления в условиях цифровой экономики
21. Понятие big data. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.
22. Значение и особенности поездной радиосвязи.
23. Назначение и особенности организации спутниковых систем связи (ССС).
24. Спутниковая связь на ж.д. транспорте.
25. Назначение и особенности организации сотовых систем связи.
26. Цифровая сотовая система связи стандарта GSM.
27. Использование сотовых систем связи на жд транспорте.
28. Принципы построения транкинговых систем связи.
29. Требования к каналам связи для передачи телевизионного сигнала.
30. Цифровизация железнодорожного транспорта.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте» 2021-2022 гг.	Билет № 1 по дисциплине «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»	УТВЕРЖДАЮ Зав.кафедрой 
1. Движущие силы и этапы цифровой трансформации 2. Цифровизация железнодорожного транспорта. Составил: Черезов Г.А.		

### *3.4 Другие материалы (при наличии)*

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности завершает изучение курса и проходит в форме экзаменов в 8 семестре.

Период проведения промежуточной аттестации – согласно расписанию экзаменационной сессии в 8 семестре.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты ответа на билет, результаты текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.16  
Общий курс железных дорог**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта;	ОПК-3.4: Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения; ОПК-3.3: Применяет знания теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1 семестра очной формы обучения и 1 семестра заочной формы обучения	Экзамен – 1 семестр

Траектория формирования у обучающихся компетенций и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.Б.Д.16 «**Общий курс железных дорог**» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «**Общий курс железных дорог**» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

##### ***1. Дополните***

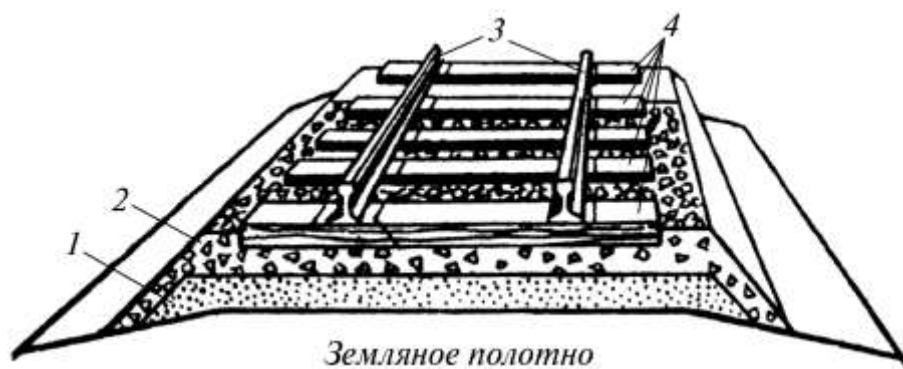
Габарит ### – предельное поперечное очертание, внутрь которого, помимо железнодорожного подвижного состава, не должны попадать никакие части сооружений и устройств.

##### ***2. Выберите варианты всех правильных ответов***

Виды земляного полотна:

- Выемка
- Полувыемка
- Насыпь
- Полунасыпь
- «Нулевое место»
- Призма
- Равнина

***3. Установите соответствие между названием элемента и позицией на рисунке верхнего строения пути***



- 1: Песчаная подушка  
 2: Щебеночная призма  
 3: Рельсы со креплениями  
 4: Шпалы  
 5: Противоугоны  
 А- 1  
 В- 2  
 С- 3  
 Д- 4


### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Железнодорожный транспорт. Преимущества железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта. Основные показатели эксплуатационной работы железнодорожного транспорта.
2. Железная дорога. Классификация железных дорог.
3. История развития железных дорог России.
4. Железнодорожный транспорт. Комплекс технических средств. Основные железнодорожные устройства и хозяйства.
5. ОАО «РЖД». Общие сведения. Текущая рыночная ситуация ОАО «РЖД». Структурная реформа железнодорожного транспорта.
6. Структура управления железнодорожным транспортом. Основные принципы управления.
7. Основные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта России.
8. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.
9. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации.
10. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.
11. Категории железных дорог Российской Федерации.
12. Габариты приближения строений и подвижного состава. Их очертания и основные размеры. Габарит погрузки. Зоны негабаритности.
13. Строение железнодорожного пути. Нижнее строение пути.
14. Земляное полотно, его назначение и виды. Деформации земляного полотна и борьба с ними.
15. Классификация и назначение искусственных сооружений.
16. Верхнее строение пути. Назначение, элементы и их характеристика.
17. Стрелочный перевод. Назначение, устройство, виды. Марки крестовин стрелочного перевода. Эксплуатация стрелочных переводов. Неисправности, запрещающие эксплуатацию стрелочных переводов (ПТЭ).
18. Текущее содержание и ремонт пути. Защита пути от снега, песчаных заносов, размывов.

19. Схема и комплекс устройств электроснабжения. Системы тока и величина напряжения в контактной сети.
20. Тяговые подстанции, контактная сеть.
21. Подвижной состав. Назначение и виды.
22. Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства.
23. Основные типы и характеристики вагонов. Общие сведения об устройстве вагона.
24. Нумерация грузовых и пассажирских вагонов.
25. Основные сооружения и устройства локомотивного хозяйства.
26. Классификация тягового подвижного состава.
27. Тепловоз. Типы тепловозов. Схема устройства и принцип действия.
28. Электровоз. Типы электровозов. Схема устройства и принцип действия.
29. Сигнализация, централизация и блокировка (СЦБ). Понятие, основные устройства и системы.
30. Основные сооружения и устройства хозяйства автоматики и телемеханики.
31. Сигнал. Классификация сигналов. Основные сигнальные цвета.
32. Светофор. Назначение, конструкция, применение. Обеспечение видимости и требования по содержанию светофоров.
33. Схемы расстановки светофоров на станции и перегонах. Взаимосвязь сигнальных показаний светофоров.
34. Понятие рельсовой цепи.
35. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики.
36. Виды железнодорожной связи, назначение, классификация, краткая характеристика.
37. Раздельные пункты и железнодорожные узлы (типы и назначение).
38. Станция. Классификация станций. Основные устройства на станции. Операции, выполняемые на станциях.
39. Станционные и специальные пути. Полная и полезная длина пути. Нумерация путей и стрелочных переводов.
40. Схемы и работа раздельных пунктов.
41. Организация железнодорожных перевозок. График движения поездов.
42. Информатизация на железнодорожном транспорте.
43. Метрополитен. Общие сведения. Виды и особенности габаритов.
44. Подвижной состав и стационарные устройства метрополитена.
45. Принципы организации движения поездов в метрополитенах.

### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*



<p>УрГУПС Кафедра «А, Т и С на ж.д. тр-те»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23</b> по дисциплине «Общий курс железных дорог»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав.кафедрой</p> 
<p><b>1. Понятийный аппарат:</b> ЦСС, стрелочный перевод, участковая станция, переездный светофор, паровоз.</p> <p>2. Классификация тягового подвижного состава.</p> <p>3. Железнодорожный путь. Элементы ж.д.пути. Ширина колеи.</p> <p>4. Составить схематический план станции и таблицу поездных маршрутов.</p>		

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

##### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) **Б1.Б.Д.16 «Общий курс железных дорог»** завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации - согласно расписанию экзаменационной сессии.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены термины понятийного аппарата, 2 теоретических вопроса и задача.

Промежуточная аттестация – экзамен носит комплексный характер: учитывает результаты ответа на экзаменационный билет и результаты итогового тестирования. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.17 Правила технической эксплуатации

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.Д.17 Правила технической эксплуатации участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.4 Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 5 семестра очной формы обучения и 7 семестра заочной формы обучения	Зачет с оценкой
ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта		
ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производ-	ОПК-6.3 Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ. ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов		

ства, соблюдению охраны труда и техники безопасности		
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.17 Правила технической эксплуатации как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.Д.17 Правила технической эксплуатации используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### *3.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

**Что не устанавливает ПТЭ ?**

- А) основные положения по технической эксплуатации железных дорог
- Б) основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава
- В) правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа.

**Расстояние между осями путей на перегонах двухпутных линий на прямых участках должно быть не менее:**

- А) 3600 мм
- Б) 4100 мм
- В) 4500 мм

**Высота оси автосцепки над уровнем головок рельсов у пассажирских вагонов должна быть:**

- А) не более 1080 мм и не менее 980 мм
- Б) не менее 980 мм и не более 1050 мм
- В) не менее 1050 мм и не более 1080 мм

**4. Какие поезда включаются в группу «очередные»:**

- А) поезда, назначаемые по особым требованиям
- Б) пожарные
- В) пассажирские

**5. Полное опробование автотормозов у пассажирских поездов производится:**

- А) по всем вагонам
- Б) по двум хвостовым вагонам
- В) по хвостовому вагону

**3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации**

Вопросы для промежуточной аттестации (зачета с оценкой)

1. Что или кто устанавливает систему организации движения поездов, функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта, железнодорожного подвижного состава?»
2. Что устанавливают и определяют ПТЭ?»
3. Обязаны ли индивидуальные предприниматели выполнять требования ПТЭ, связанные с технической эксплуатацией железнодорожного транспорта?»
4. Требования ПТЭ обязательны для выполнения только работниками железнодорожного транспорта или также работниками других организаций и индивидуальными предпринимателями, связанными с выполнением перевозочного процесса (оказанием услуг пользователям) железнодорожным транспортом?»
5. Что является раздельными пунктами при движении поездов на межстанционных перегонах, оборудованных автоблокировкой, дополненной путевыми устройствами АЛСН, и не имеющих примыканий?»

6. Где находится нейтральная вставка относительно воздушных промежутков контактной сети?»
7. Укажите размеры движения по графику, характеризующие понятие "Интенсивное движение пассажирских и грузовых поездов": на однопутных участках/на двухпутных участках?»
8. Укажите размеры движения по графику, характеризующие понятие "Особо интенсивное движение пассажирских и грузовых поездов": на однопутных участках/на двухпутных участках?»
9. Какие из нижеперечисленных отдельных пунктов могут ограничивать межстанционный перегон?»
10. Какой из нижеперечисленных видов маневрирующего подвижного состава рассматривается ПТЭ как маневровый состав?»
11. Какой подвижной состав из нижеперечисленного, отправляемый на перегон, рассматривается как поезд?»
12. Какой грузовой поезд считается длинносоставным?»
13. Какой пассажирский поезд считается длинносоставным?»
14. Что такое "Пассажирский поезд повышенной длины"?»
15. В чем состоит разница в назначении предохранительного и улавливающего тупиков (выбрать определение согласно ПТЭ)?»
16. Какая скорость движения по участку (отдельным участкам) следования характеризует пассажирский поезд как высокоскоростной?»
17. Какая скорость движения по участку (отдельным участкам) следования характеризует пассажирский поезд как скоростной?»
18. При каких средствах сигнализации и связи не используется понятие блок-участок?»
19. Выберите правильное определение вспомогательного локомотива»
20. Выберите правильное определение подталкивающего локомотива»
21. В чем заключается предназначение вспомогательного поста?»
22. Применительно к какому уклону железнодорожного пути определяется габарит погрузки?»
23. Применительно к каким условиям определяется габарит железнодорожного подвижного состава?»
24. Габариты приближения строений должны соблюдаться на:»
25. Границей какого элемента железнодорожной линии может быть железнодорожная станция?»
26. Какое из приведенных определений железнодорожного переезда соответствует ПТЭ?»
27. Какое из приведенных определений межпостового перегона соответствует ПТЭ?»
28. Выберите объект, не являющийся границей перегона?»
29. Какое из приведенных определений неправильного железнодорожного пути соответствует ПТЭ?»
30. При каких средствах сигнализации и связи понятие «правильный железнодорожный путь» не применяется?»
31. Какое из приведенных определений охранной стрелки соответствует ПТЭ?»
32. Укажите ответ соответствующий понятию стрелка?»
33. Укажите элементы «стрелочного перевода», не входящие в понятие «стрелка»»
34. Какой подвижной состав не входит в понятие «специальный железнодорожный подвижной состав?»»
35. Какие железнодорожные пути не входят в понятие «станционные железнодорожные пути?»»
36. К каким железнодорожным путям применяется понятие «технологическое окно?»»
37. Укажите определение понятия «уклон», соответствующее ПТЭ?»
38. Что служит для предупреждения самопроизвольного выхода железнодорожного подвижного состава на маршруты следования поездов?»

39. Что такое транспортные средства железнодорожного транспорта?»
40. Как называется группа смежных стрелочных постов, находящихся под контролем одного старшего дежурного стрелочного поста?»
41. Что такое централизованная стрелка?»
42. Что такое нецентрализованная стрелка?»
43. Выберите верное определение грузового поезда повышенной длины?»
44. Что такое правильный железнодорожный путь?»
45. Кто из работников железнодорожного транспорта осуществляет контроль над выполнением Правил технической эксплуатации и обеспечивает безопасность движения?»
46. Кто обязан подавать сигнал остановки поезду или маневрирующему составу и принимать другие меры к их остановке в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения?»
47. Что обязан делать работник железнодорожного транспорта в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения?»
48. Как обязан действовать работник железнодорожного транспорта при обнаружении неисправности сооружений или устройств, создающей угрозу безопасности движения?»
49. Кто имеет право управлять подвижными единицами, сигналами, аппаратами, механизмами, другими устройствами, связанными с обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, переводить стрелки?»
50. Кто несет ответственность за действия работника, проходящего стажировку?»
51. Кто содержит железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта в исправном состоянии?»
52. Кто ответственен за содержание и исправное техническое состояние сооружений и устройств железнодорожного транспорта?»
53. С какой наибольшей установленной скоростью пассажирских поездов должны обеспечивать пропуск сооружения и устройства инфраструктуры?»
54. С какой наибольшей установленной скоростью сооружения и устройства инфраструктуры должны обеспечивать пропуск грузовых поездов?»
55. Какие максимальные скорости движения высокоскоростных и скоростных пассажирских поездов предусматривается при условии реализации требований к сооружениям и устройствам, изложенных в главе VI ПТЭ?»
56. Какая максимальная скорость движения грузовых поездов предусматривается при условии приведения сооружений и устройств в соответствие с нормами и правилами?»
57. Какой габарит должен соблюдаться при проектировании, строительстве и реконструкции железных дорог?»
58. На прямых участках расстояние между осями путей на перегонах двухпутных линий должно быть:»
59. Каким должно быть расстояние между осями второго и третьего путей на 3-хпутной и 4-хпутной линии на прямых участках пути?»
60. Расстояние между осями смежных железнодорожных путей на железнодорожных станциях, прямых участках должно быть:»
61. Какое допускается минимальное расстояние между осями главных путей при расположении их крайними на станции?»
62. Какое минимальное расстояние допускается между осями путей, предназначенных для перегрузки грузов и контейнеров из вагона в вагон?»
63. На каком расстоянии от наружной грани головки крайнего рельса могут располагаться грузы при их высоте до 1200 мм?»
64. На каком расстоянии от наружной грани головки крайнего рельса могут располагаться грузы при их высоте более 1200 мм?»
65. Укажите правила расположения станционных постов, с которых непосредственно осуществляется управление стрелками и сигналами?»

66. Допускается ли использование устройств мобильной радиосвязи в помещениях станционных постов централизации и стрелочных постов?»
67. Какова высота высоких и низких пассажирских и грузовых платформ от уровня верха головок рельсов, расположенных в прямых участках железнодорожных линий со смешанным движением пассажирских и грузовых поездов»
68. Каково расстояние от оси железнодорожного пути до высоких и низких пассажирских и грузовых платформ, расположенных в прямых участках железнодорожных линий со смешанным движением пассажирских и грузовых поездов»
69. Кто производит осмотр сооружений, устройств и служебно-технических зданий железнодорожного транспорта?»
70. Кто определяет точный срок начала и окончания ремонтных и строительных работ в графике движения поездов при выделении технологических окон?»
71. Как обеспечивается производство ремонтных и строительных работ на ж.д. путях, искусственных сооружениях, контактной сети, устройствах СЦБ и технологической электросвязи без нарушения графика движения поездов?»
72. Как производятся ремонтные работы на перегонах в период времени, не предусмотренный в графике движения поездов?»
73. С кем и какой вид связи должен в обязательном порядке установить руководитель работ на перегоне, на время производства работ, вызывающих перерыв движения поездов (в том числе и во время технологических окон)?»
74. С кем в обязательном порядке должно быть согласовано производство работ, требующих ограждения сигналами остановки или уменьшения скорости, на станционных путях (непосредственно перед началом их производства)?»
75. Кто выделяет технологические окна для технического обслуживания и ремонта устройств механизации и автоматизации сортировочных горок, связи, железнодорожных путей и других сооружений и устройств на горках?»
76. Как ограждается препятствие или опасное место на перегоне?»
77. Допускается ли производство работ при отсутствии связи между руководителем работ и сигнаристами?»
78. Разрешается ли производить работы на станционных железнодорожных путях, требующие ограждения сигналами остановки или уменьшения скорости, без согласия дежурного по железнодорожной станции и без предварительной записи руководителем работ в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети и без выдачи предупреждения?»
79. На какой максимальный срок владелец инфраструктуры допускает закрытие перегона или железнодорожных путей общего пользования, вызывающее необходимость пропуска поездов в обход по другим участкам инфраструктуры?»
80. За сколько суток должен уведомлять соответствующих руководителей работ владелец инфраструктуры о предстоящем закрытии перегона на однопутном участке, на двухпутном и многопутном одного или нескольких железнодорожных путей?»



### 3.3 Типовой билет к зачету с оценкой

Уральский государственный университет путей сообщения  Кафедра «Электроснабжение транспорта»	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине  Правила технической эксплуатации  Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов <b>Билет № 1</b>	Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта  _____ А.А. Ковалев
<p>1. Организация движения поездов, функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта, железнодорожного подвижного состава?</p> <p>2. С кем в обязательном порядке должно быть согласовано производство работ, требующих ограждения сигналами остановки или уменьшения скорости, на станционных путях (непосредственно перед началом их производства)?</p>		

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### 4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.Д.17 Правила технической эксплуатации

завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 5 семестре – зачет с оценкой.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билету в который включены 2 теоретических вопроса.

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.18  
Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.7: Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений	Компетенция(ии) и индикатор(ы) достижения компетенции(ий) формируются в рамках 4 и 5 семестра очной формы обучения и 4,5 семестров заочной формы обучения	4 семестр - зачет. 5 семестр – зачет с оценкой
ОПК-8: Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	ОПК-8.2: Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам  ОПК-8.3: Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации		

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

## 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.Б.Д.18 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.18 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» используется традиционная система оценивания.

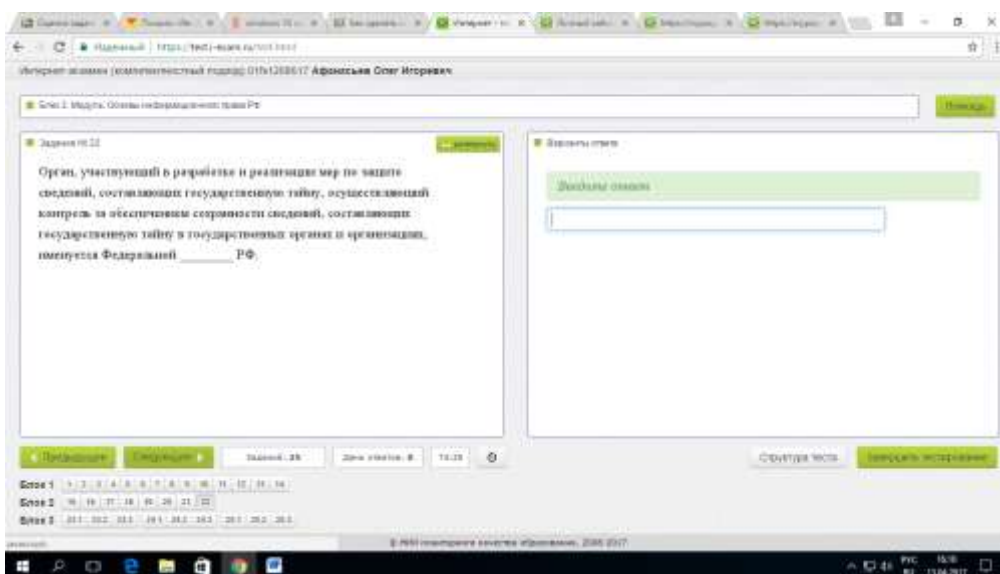
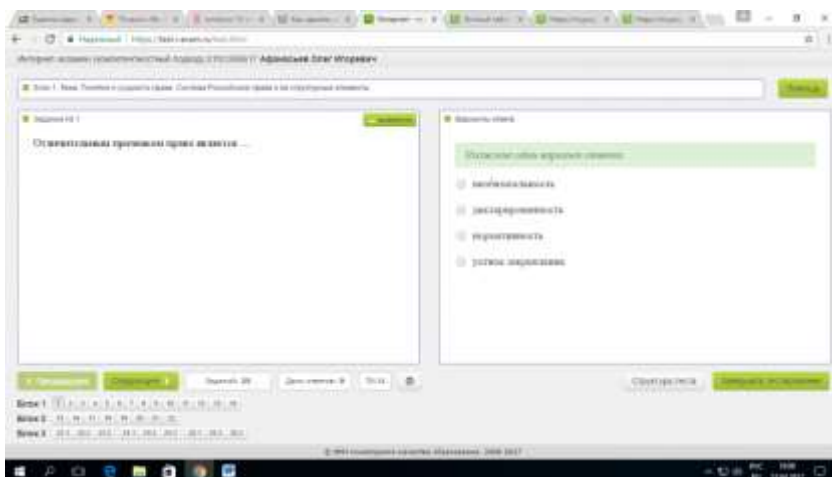
Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

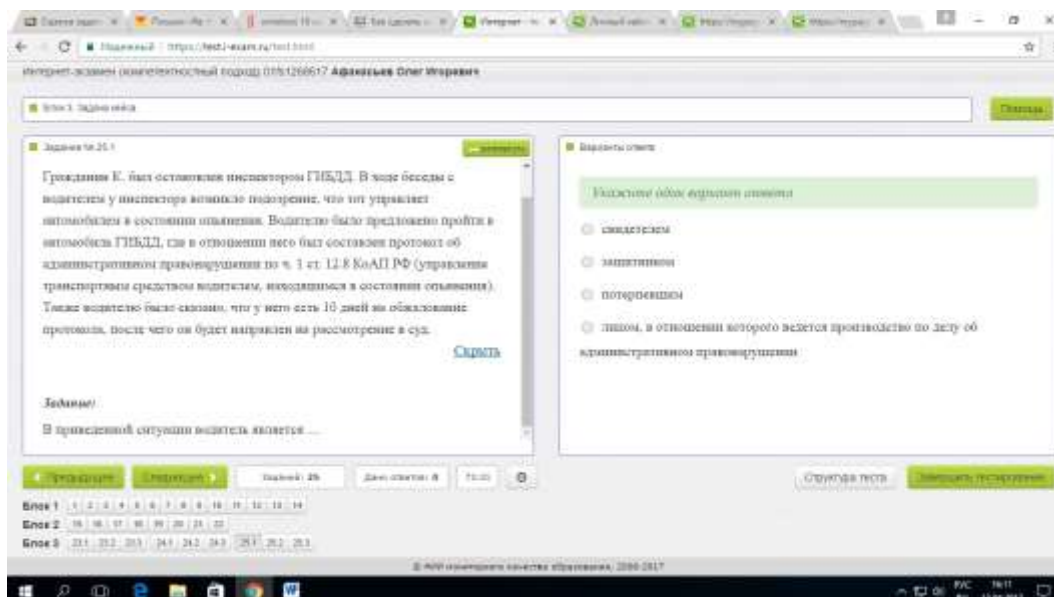
### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

##### Скан заданий i-exam.ru для 4 семестра



##### Скан заданий i-exam.ru для 5 семестра



Вопросы для проведения промежуточной аттестации

### Вопросы к зачету (для 4 семестра)

1. Дайте определение и назовите юридические свойства Конституции Российской Федерации.
2. Раскройте структуру Конституции Российской Федерации.
3. Назовите порядок изменения Конституции Российской Федерации.
4. Раскройте особенности федеративного устройства России.
5. Перечислите субъекты Российской Федерации.
6. Что означает верховенство суверенитета?
7. Дайте определение понятия «гражданство Российской Федерации», охарактеризуйте способы его приобретения.
8. Перечислите основные права, свободы и обязанности граждан.
9. Дайте определение понятия «гарантии конституционных прав, свобод и обязанностей» человека и гражданина и раскройте ее систему.
10. Раскройте институт президентства в Российской Федерации.
11. Дайте характеристику органам законодательной, исполнительной и судебной власти.
12. Какова структура системы правоохранительных органов?
13. Назовите правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.
14. Охарактеризуйте предприятие как субъект предпринимательской деятельности.
15. Раскройте правовое положение холдинговой компании.
16. Раскройте организационно-правовые формы юридических лиц.
17. Опишите порядок создания юридического лица. Каково значение государственной регистрации?
18. Порядок участия Российской Федерации, в отношениях, регулируемых гражданским законодательством.

19. Дайте определение понятия «экономические споры» и назовите полномочия высшего судебного органа по разрешению экономических споров.
20. Дайте определение понятия «претензия», назовите форму предъявления претензии.
21. Назовите содержание и раскройте порядок отправления претензии.
22. Назовите порядок отправления ответа на претензию.
23. В каких нормативных правовых актах определяется порядок обращения с претензией к перевозчику?
24. Какой суд называют третейским? Как создаются третейские суды?
25. Укажите, на основании каких нормативных правовых актов на разрешение третейского суда могут быть переданы хозяйственные споры?
26. Какие нормативные правовые акты включает в себя трудовое законодательство? Приведите примеры.
27. Дайте определение понятия «трудовые отношения», назовите стороны трудовых отношений.
28. Что является основанием возникновения трудовых отношений?
29. Назовите подзаконные нормативные акты, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности.
30. Дайте определение понятия «коллективный договор» и раскройте его роль в регулировании правоотношения в сфере профессиональной деятельности.
31. Дайте определение понятия «соглашение» и раскройте его роль в регулировании правоотношения в сфере профессиональной деятельности.
32. Назовите локальный нормативный акт, регламентирующий правила внутреннего трудового распорядка и раскройте его структуру.
33. Перечислите права и обязанности работника, закрепленные за ним Трудовым кодексом РФ.
34. Перечислите права и обязанности работодателя, закрепленные за ним Трудовым кодексом РФ.
35. Дайте определение трудового договора и раскройте его содержание.
36. Назовите виды и форму трудового договора.
37. В каких случаях допускается заключение срочного трудового договора?
38. В чем состоят особенности работы по совместительству?
39. Каков порядок вступления трудового договора в силу?
40. Раскройте порядок заключения трудового договора.
41. Назовите документы, предъявляемые при заключении трудового договора.
42. В чем заключается испытание при приеме на работу?
43. Назовите перечень работ, профессий, должностей, непосредственно связанных с управлением транспортными средствами или управлением движением транспортных средств.
44. Назовите перечень профессий и должностей работников, обеспечивающих движение поездов, подлежащих обязательным предварительным, при поступлении на работу, и периодическим медицинским осмотрам.
45. Перечислите гарантии при заключении трудового договора.

46. Допускается ли какое бы то ни было прямое или косвенное ограничение прав или установление прямых или косвенных преимуществ при заключении трудового договора?
47. Поясните гарантии при заключении трудового договора беременных женщин и женщин при наличии детей.
48. Раскройте порядок изменения трудового договора.
49. Что такое перевод на другую работу? Чем он отличается от перемещения?
50. Каков порядок перевода работника на другую работу и в чем отличие перевода от перемещения по работе?
51. Что означает постоянный перевод на другую работу?
52. Что означает временный перевод на другую работу.
53. Какие последствия для работника влечет его отказ подписать дополнительное соглашение об изменениях трудового договора?
54. Назовите форму и сроки уведомления работодателем о предстоящих изменениях определенных сторонами условий трудового договора.
55. Поясните действия работодателя в случае не согласия работника работать в новых условиях.
56. Перечислите общие основания прекращения трудового договора.
57. Поясните расторжение трудового договора по инициативе работника (по собственному желанию).
58. Перечислите основания расторжения трудового договора по инициативе работодателя.
59. Охарактеризуйте общий порядок оформления прекращения трудового договора.
60. Укажите, каким документом оформляется прекращение трудового договора, и раскройте его содержание.

### **Примерные практические задания (для 4 семестра)**

1. Составить перечень нормативных правовых актов для обеспечения профессиональной деятельности.
2. Составить перечень сведений указываемых в трудовом договоре.
3. Составить перечень обязательных и дополнительных условий для включения в трудовой договор.
4. Составить перечень прав и обязанностей работника и работодателя, установленных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, локальными нормативными актами.
5. Составить перечень прав и обязанности работника и работодателя, вытекающих из условий коллективного договора, отраслевого соглашения.
6. Подготовить содержание трудового договора для заключения работодателем с работником.
7. Составить дополнительное соглашение к трудовому договору.
8. Подготовить проект «Приказа о приеме работника на работу».
9. Подготовить проект «Приказа о переводе работника на другую работу».
10. Подготовить проект «Приказа о прекращении (расторжении) трудового договора с работником (увольнении)».



11. Составьте коммерческий акт, в соответствии с требованиями Устава железнодорожного транспорта Российской Федерации.
12. Составить претензию к перевозчику, связанную с осуществлением перевозки груза, груза, грузобагажа, с приложением документов.
13. Разработать программу подготовки работников организации.
14. Разработать программу переподготовки работников организации.
15. Разработать программу повышения квалификации работников организации.

### ***Вопросы для зачета с оценкой (для 5 семестра)***

1. Дайте понятие, назовите предмет и метод правового регулирования профессиональной деятельности.
2. Раскройте особенности регулирования труда женщин, лиц с семейными обязанностями.
3. Раскройте особенности регулирования труда лиц, работающих по совместительству.
4. Раскройте особенности приема на работу, непосредственно связанную с движением транспортных средств, в соответствии с Трудовым кодексом РФ.
5. Дайте определение понятия «рабочее время», «время отдыха» и назовите их виды.
6. Раскройте особенности рабочего времени и времени отдыха работников, труд которых непосредственно связан с движением транспортных средств, в соответствии с Трудовым кодексом РФ.
7. Особенности регулирования трудовых отношений и гарантий работников железнодорожного транспорта в соответствии с Федеральным законом «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
8. Назовите перечень профессий и должностей работников, обеспечивающих движение поездов, подлежащих обязательным предварительным, при поступлении на работу и периодическим медицинским осмотрам.
9. Расскажите о времени начала и окончания работы, времени отдыха отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов.
10. Назовите виды отпусков и их продолжительность.
11. Поясните порядок предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков.
12. Как производится разделение ежегодного оплачиваемого отпуска на части и отзыв из отпуска?
13. Назовите основные государственные гарантии по оплате труда работников.
14. Какие формы оплаты труда установлены трудовым законодательством?
15. Что такое дисциплина труда?
16. Раскройте правовое регулирование внутреннего трудового распорядка.
17. Какие поощрения за труд и дисциплинарные взыскания установлены трудовым законодательством?
18. Раскройте порядок применения и снятия дисциплинарного взыскания.

19. Раскройте особенности регулирования дисциплины работников, труд которых непосредственно связан с движением транспортных средств, в соответствии с Трудовым кодексом РФ.
20. Перечислите виды поощрений и дисциплинарных взысканий для работников железнодорожного транспорта.
21. Поясните порядок применения дисциплинарных взысканий, обязательный для всех работодателей.
22. Поясните обязанность стороны трудового договора возместить ущерб, причиненный ею другой стороне этого договора.
23. Назовите условия наступления материальной ответственности стороны трудового договора.
24. В чем заключается полная материальная ответственность работника?
25. В каких случаях работодатель несет материальную ответственность перед работником?
26. Как определяется размер причиненного ущерба?
27. Раскройте порядок взыскания ущерба.
28. Обоснуйте коллективную (бригадную) материальную ответственность за причинение ущерба.
29. Назовите перечень работ, при выполнении которых может вводиться полная коллективная (бригадная) материальная ответственность за недостачу вверенного работникам имущества.
30. Поясните государственную политику в области занятости.
31. Охарактеризуйте гарантии права на труд и их связь с правом на обеспечение занятости.
32. Дайте общую характеристику законодательства о занятости.
33. Государственная служба занятости, ее права и обязанности.
34. Укажите меры социально-правовой защиты безработных граждан.
35. Назовите гарантии государства в реализации права граждан на труд.
36. Охарактеризуйте Российскую Федерацию как социальное государство.
37. Назовите и охарактеризуйте виды социальных гарантий.
38. Перечислите правовые источники социального обеспечения.
39. Право на пенсию по государственному пенсионному обеспечению.
40. Назовите и охарактеризуйте виды трудовых пенсий в Российской Федерации.
41. Укажите и раскройте виды пособий в Российской Федерации.
42. Понятие и цели государственной социальной помощи. Реализация права на ее получение.
43. Понятие, принципы, формы социального обслуживания в Российской Федерации.
44. Дайте определение понятия и укажите основания административной ответственности.
45. Назовите виды административных правонарушений.
46. Какие меры административной ответственности предусмотрены законодательством?
47. Раскройте порядок привлечения к административной ответственности.

48. Какие способы защиты трудовых прав работников предусмотрены нормами Трудового кодекса РФ?
49. Дайте определение понятия «индивидуальный трудовой спор». Опишите порядок рассмотрения индивидуального трудового спора в комиссии по трудовым спорам (КТС).
50. Опишите подведомственность и подсудность трудовых дел. Общие правила разрешения судами трудовых споров.
51. Поясните рассмотрение индивидуальных трудовых споров в судах.
52. Дайте определение понятия «коллективный трудовой спор» и укажите этапы разрешения коллективного трудового спора?
53. Дайте определение понятия «коррупция» и укажите, что составляет правовую основу противодействия коррупции?
54. Назовите основные принципы и раскройте организационные основы противодействия коррупции.
55. Что включает в себя стандарт антикоррупционного поведения работников организации?
56. Назовите виды ответственности физических лиц за коррупционные правонарушения.
57. В чем заключается антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов (проектов нормативных правовых актов)?
58. Назовите основные принципами организации антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов (проектов нормативных правовых актов).
59. Что понимается под конфликтом интересов на государственной или муниципальной службе?
60. Назовите порядок предотвращения и урегулирования конфликта интересов на государственной и муниципальной службе.


### ***Примерные практические задания***

1. Составить перечень нормативных правовых актов для обеспечения профессиональной деятельности.
2. Подготовить трудовой договор с работником железнодорожного транспорта и составить к нему дополнительное соглашение.
3. Проанализировать структуру и содержание действующего коллективного договора ОАО «РЖД», дать правовую оценку.
4. Проанализировать структуру и содержание действующего отраслевого соглашения по организациям железнодорожного транспорта.
5. Разработать структуру правил внутреннего трудового распорядка.
6. Составить перечень работ, профессий, должностей, непосредственно связанных с управлением транспортными средствами или управлением движением транспортных средств.
7. Составить перечень профессий и должностей работников, обеспечивающих движение поездов, подлежащих обязательным предварительным, при поступлении на работу, и периодическим медицинским осмотрам.
8. Подготовить проект «Приказа о предоставлении отпуска работнику».


9. Подготовить проект «Приказа о поощрении работника».
10. Составить договор о полной индивидуальной материальной ответственности.
11. Составить договор о коллективной (бригадной) материальной ответственности.

### 3.3 Типовой билет к зачету

#### Типовой билет к зачету в 4 семестре

<p><b>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</b></p>  <p><b>Кафедра «Станции, узлы и грузовая работа»</b></p>	<p><b>Билет по дисциплине «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зав. кафедрой Ю. Е. Жужгова</p>
<p>1. Дайте определение и назовите юридические свойства Конституции РФ.</p>		
<p>2. Укажите, каким документом оформляется прекращение трудового договора, и раскройте его содержание.</p>		
<p>3. Составьте перечень НПА, необходимый для профессиональной деятельности.</p>		

#### Типовой билет к зачету с оценкой в 5 семестре

<p><b>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</b></p>  <p><b>Кафедра «Станции, узлы и грузовая работа»</b></p>	<p><b>Билет по дисциплине «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зав. кафедрой Ю. Е. Жужгова</p>
<p>1. Дайте понятие, назовите предмет и метод правового регулирования профессиональной деятельности.</p>		
<p>2. Охарактеризуйте гарантии права на труд и их связь с правом на обеспечение занятости.</p>		
<p>3. Подготовьте трудовой договор с работником железнодорожного транспорта и составьте к нему дополнительное соглашение.</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.18 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» завершает изучение курса и проходит в форме зачета (4 семестр) и зачета с оценкой (5 семестр).

Указывается период проведения промежуточной аттестации (в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре – зачет с оценкой, зачет).

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету и зачету с оценкой является итоговое тестирование.

Зачет и зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических правовых вопроса и 1 практическая задача.

Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на билет к зачету. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.19  
Метрология, стандартизация и сертификация**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.Д.19 Метрология, стандартизация и сертификация участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	<p>1. ОПК-3.1: Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте</p> <p>2. ОПК-3.2: Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии</p>	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 5 семестра очной формы обучения и 5 семестр заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО – зачет

ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	3. ОПК-5.2: Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов		
--	---	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## 2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.19 «Метрология, стандартизация и сертификация» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – сайт i-exam.ru. Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, высокие показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов близким к максимальному).	<i>Зачтено</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – сайт i-exam.ru. Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, хорошие показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Зачтено</i>

<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – сайт i-exam.ru.</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, но в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки за выполнение предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<p><i>Зачтено</i></p>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – сайт i-exam.ru.</p> <p>Ответы на вопросы билета к зачету даны не верно.</p>	<p><i>Не зачтено</i></p>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

##### **1. Какова цель метрологии?**

- a. разработка и улучшение средств измерений и методик выполнения измерений, повышение их прецизионности;
- b. создание новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;
- c. оптимизация способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;
- d. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью.

##### **2. Укажите принцип метрологии «единство измерений»:**

- a. разработка и (или) применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на эксперименте и анализе;
- b. состояние измерений, при котором их результаты выражаются в допущенных к применению в России единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
- c. состояние средств измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

##### **3. Что является объектом метрологии?**

- a. продукция;
- b. услуги;
- c. нефизические величины;
- d. физические величины.

##### **4. Как называется качественная характеристика физической величины:**

- a. единица физической величины;
- b. значение физической величины;
- c. размер;
- d. размерность;



5. Как называется количественная характеристика физической величины:

- a. единица физической величины;
- b. значение физической величины;
- c. размер;
- d. размерность.

6. Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям, которые носят обязательный характер – это:

- a. калибровка;
- b. поверка;
- c. контроль;
- d. надзор.

7. Абсолютная погрешность – это:

- a. отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины;
- b. погрешность, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального значения;
- c. погрешность, определяемая в нормальных условиях работы средства измерений;
- d. отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины.

8. Укажите объекты стандартизации:

- a. классификаторы;
- b. продукция;
- c. процессы (работы);
- d. рекомендации;
- e. стандарты;
- f. услуги.

9. Что призваны обеспечивать стандарты в современных условиях:

- a. безопасность продукции;
- b. качество и конкурентоспособность продукции;
- c. рекомендации;
- d. правила.

10. Документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам:

- a. правила и нормативы;
- b. рекомендации;
- c. техническая спецификация;
- d. технические условия;
- e. технический регламент.

11. *Аббревиатура категорий национальных российских стандартов:*

- a. ГОСТ;
- b. ТУ;
- c. ГОСТ Р;
- d. СТ СТО.

12. *Какой стандарт устанавливает основные положения стандартизации в РФ:*

- a. ГОСТ Р 1.0;
- b. ГОСТ Р 1.5;
- c. ГОСТ Р 1.8;
- d. ГОСТ Р 50647.

13. *Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии входит в систему:*

- a. федеральных органов исполнительной власти РФ и находится в ведении Министерства промышленности и торговли РФ;
- b. отраслевых органов РФ по техническому регулированию и метрологии;
- c. государственных органов исполнительной власти РФ по метрологии;
- d. национальных органов по контролю и надзору за продукцией, средствами измерений и т. д.

14. *Обязательное подтверждение соответствия проводится согласно требованиям:*

- a. технических регламентов;
- b. национальных стандартов;
- c. технических условий;
- d. комплекта технической документации.

15. *В системах добровольной сертификации подтверждается соответствие продукции требованиям:*

- a. технических регламентов;
- b. национальных стандартов;
- c. технических условий;
- d. комплекта технической документации.

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

Вопросы к зачету:

- 1. Предмет и задачи метрологии.
- 2. Основные термины в метрологии.
- 3. Физические величины. Международная система СИ.
- 4. Классификация измерений.
- 5. Характеристики измерений.
- 6. Классификация средств измерений.
- 7. Основные характеристики средств измерений.
- 8. Эталоны и образцовые средства измерения.

9. Метрологические характеристики средств измерений.
10. Метрологические показатели средств измерений.
11. Классы точности средств измерения.
12. Проверка и калибровка средств измерения.
13. Измерительные сигналы.
14. Понятие погрешности измерений.
15. Виды погрешности измерений.
16. Законы распределения случайных величин.
17. Основная классификация электроизмерительных приборов. Общие элементы.
18. Устройство и принцип действия магнитоэлектрического преобразователя.
19. Устройство и принцип действия электромагнитного преобразователя.
20. Устройство и принцип действия электродинамического преобразователя.
21. Устройство и принцип действия электростатического преобразователя.
22. Устройство и принцип действия индукционного преобразователя.
23. Масштабные преобразователи.
24. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.
25. Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора.
26. Аккредитация в области обеспечения единства измерений.
27. Организационные основы обеспечения единства измерений.
28. Правовые основы метрологической деятельности.
29. Законодательство в области метрологии.
30. Нормативные документы по метрологии.
31. Техническое регулирование. Общие положения.
32. Технические регламенты.
33. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.
34. Основные положения и цели стандартизации.
35. Основные положения и принципы стандартизации.
36. Разработка и утверждение национальных стандартов.
37. Оценка соответствия.
38. Подтверждение соответствия.
39. Обязательная сертификация.
40. Декларирование соответствия.
41. Добровольное подтверждение соответствия.
42. Ответственность за несоответствие продукции.

### 3.3 Типовой билет к зачету

<p>Федеральное агентство железнодорожного транс- порта</p> <p>ФГБОУ ВО УрГУПС</p> <p>Кафедра «Электрические машины»</p>	<p align="center"><b>БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ</b></p> <p align="center">по дисциплине <u>«Метрология, стан- дартизация и сертификация»</u></p> <p align="center">Специальность 23.05.03 «Системы обеспечения движения поездов»</p> <p align="center"><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ:</p> <p align="center">Зав. кафедрой</p> <hr/> <p align="center">А.В. Бунзя</p>
<p>1. Предмет и задачи метрологии.</p>		
<p>2. Устройство и принцип действия индукционного преобразователя.</p>		

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

##### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» завершает изучение курса и проходит в форме зачета, который проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету являются результаты итогового тестирования. Зачет проводится по билетам, каждый из которых включает в себя 2 теоретических вопроса.

Оценка носит комплексный характер, учитывает результаты итогового тестирования и ответа на билет к зачету. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.Д.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика участвует в формировании следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<b>ОПК-4:</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	<b>ОПК-4.1:</b> Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений <b>ОПК-4.2:</b> Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1, 2 семестров очной формы обучения и 1,2 семестров заочной формы обучения	Зачет (1 семестр) Экзамен (2 семестр)

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине (модулю), соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.20 «Начертательная геометрия и компьютерная графика» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенции по дисциплине Б1.Б.Д.20 «Начертательная геометрия и компьютерная графика» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

## Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Начертательная геометрия и инженерная графика  
Начертательная геометрия, инженерная графика  
Политология

Другие названия дисциплин:

Начертательная геометрия, Инженерная графика

Выбранное название дисциплины: **Начертательная геометрия, инженерная графика**

### 5. Структура ПИМ

- Раздел 11: Рабочие чертежи и эскизы деталей
  - Тема 11-1: Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей
  - Тема 11-2: Эскизы деталей
  - Тема 11-3: Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида
  - Тема 11-4: Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей

Заданий в ПИМ: 27

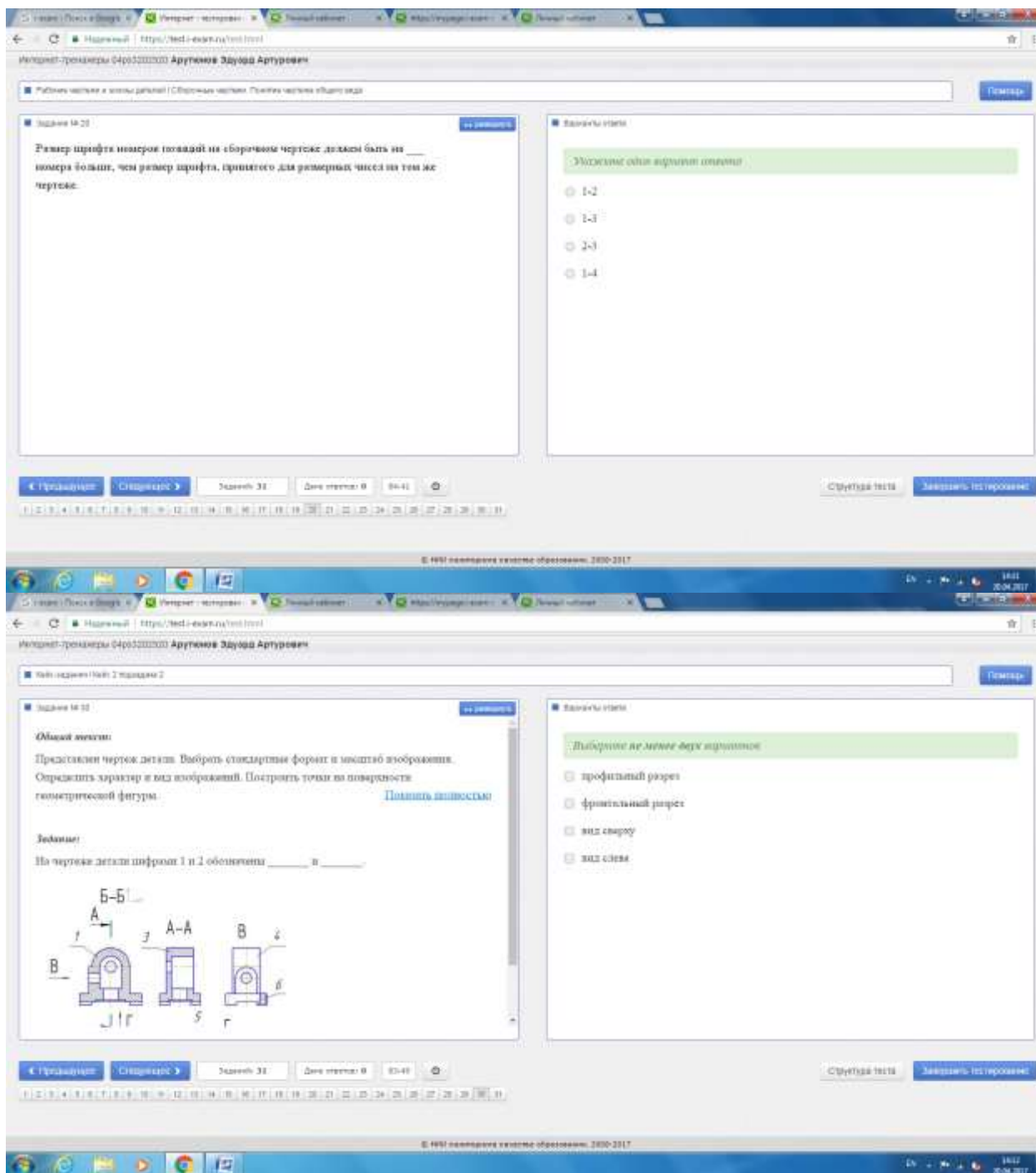
### 6. Продолжительность и дата

Продолжительность тестирования (мин.)

Планируемая дата тестирования

[Добавить](#)





### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации. (1 семестр)

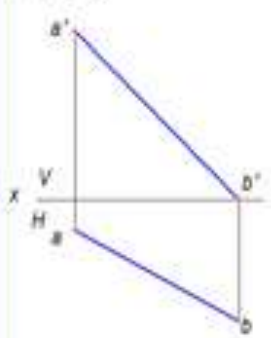
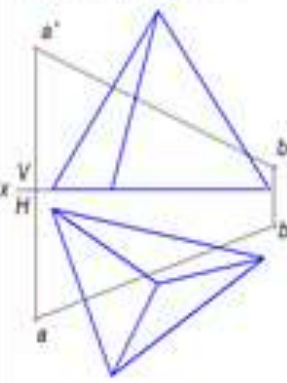
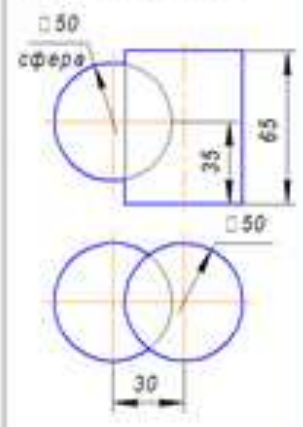
1. Какие методы проецирования существуют?
2. Суть метода Монжа.
3. Свойства ортогональных проекций точки.
4. Свойства параллельных прямых.
4. Свойства проекций прямого плоского угла.
5. Метод прямоугольного треугольника и его применение в решении задач.
6. Способы задания плоскости на чертеже.
7. Решение задач на пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей.
8. Взаимная параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей. Решение типовых задач

9. Свойство перпендикуляра к плоскости. Решение типовых задач
10. Взаимная перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Решение типовых задач
11. Способы преобразования проекций. Решение типовых задач
12. Сечения геометрических тел плоскостью. Решение задач на нахождение натуральной величины сечений.
13. Взаимное пересечение поверхностей. Решение типовых задач.
14. Проекции тел с вырезами. Решение типовых задач
15. Что такое компьютерная графика? Какие виды графических редакторов используются в инженерной графике?
16. Назовите особенности интерфейса КОМПАС 3D.
17. Назовите возможности панели «геометрических построений».
18. Какие команды используются для редактирования изображений?
19. Для чего нужна строка сообщений?
20. Что такое «панель расширенных команд»?
21. Как используется «панель специального управления»?
22. Назовите различные способы ввода параметров.
23. Как изменить параметры вида?
24. Привязки и их назначение.

(2 семестр)

1. Перечислить требования к эскизу.
2. Алгоритм создания ассоциативного чертежа деталей.
3. Какие операции используются в объемном моделировании?
4. Назовите особенности создания параметрической модели.
5. Перечислите основные виды и их стандартное расположение на чертеже. Как обозначают виды, расположенные вне проекционной связи?  
Когда применяют дополнительные виды? Как оформляют дополнительные виды? Как отмечают местные виды? Приведите примеры.
6. В каких случаях применяют выносные элементы? Как их оформляют?
7. В каких случаях применяют совмещение вида с разрезом на одном изображении?  
Как их отделяют друг от друга?
8. Для чего применяют разрыв изображения?
9. Какие элементы деталей на разрезах не штрихуют и при каких условиях?
10. Требования к линиям на чертеже. Названия, назначение и размеры элементов линий.
11. Какие требования предъявляются к размерным линиям?
12. Назовите стандартные масштабы.
13. Спецификация и порядок её заполнения.
14. Правила штриховки материалов в сечениях и разрезах.
15. ГОСТ 2. 301-68. Форматы. Правила оформления основных надписей.
16. Классификация резьб. Понятия шаг резьбы и ход резьбы. Обозначение левой резьбы.
17. Стандартные аксонометрические проекции. Направление осей. Коэффициенты искажения. Правила штриховки и нанесения размеров.
18. Какие группы размеров наносят на сборочном чертеже?
19. Правила нанесения позиций на сборочных чертежах.
20. Выполнить трехмерную модель деталей по чертежу
21. Выполнить 3D модель сборки.
22. Выполнить ассоциативный чертеж сборки
23. Правила заполнения спецификации.

3.3. Типовой зачетный билет  
(1 семестр)

УрГУПС кафедра ПМЗ	<b>ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ</b> по начертательной геометрии <b>Билет № 9</b>	Утверждаю: Зав. кафедрой
<p>1. Способом плоско-параллельного перемещения определить натуральную величину отрезка прямой <math>AB</math> и угол наклона его к плоскости <math>V</math>.</p> 	<p>2. Построить точки пересечения прямой <math>AB</math> с поверхностью геометрического тела. Определить видимость прямой.</p> 	<p>3. Построить линии пересечения поверхностей геометрических тел. Определить видимость.</p> 
Составила доцент Киселева ИВ		

Типовой экзаменационный билет  
(2 семестр)

- По данному сборочному чертежу выполнить 3D модель детали поз. 4

01.000 СБ

А

18

М10×2

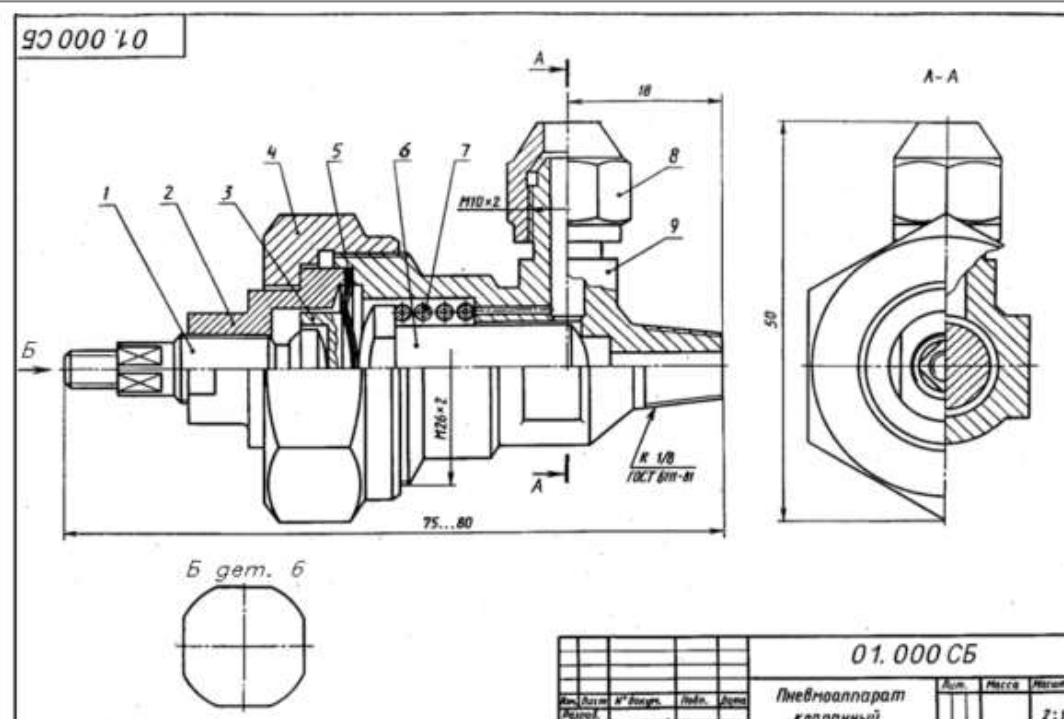
М26×2

К 1/8  
ГОСТ 611-81

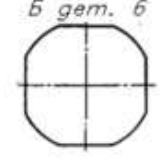
75...80

50

А-А



Б дет. 6



				<b>01.000 СБ</b>		
Исполн.	Проф.	Лектор	Метод.	<b>Пневмоаппарат</b>	Лист	Масса
Проф.	Лектор	Метод.	Метод.	<b>клапанный</b>	Лист	Масса
Лектор	Метод.	Метод.	Метод.	<b>Ду = 6 мм</b>	Лист	Масса
Метод.	Метод.	Метод.	Метод.	<b>2:1</b>	Лист	Масса

2. По построенной 3D модель детали выполнить ее рабочий чертеж детали (используя возможность ассоциативного чертежа).

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Начертательная геометрия и компьютерная графика завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации – последняя неделя изучения дисциплины в 1 семестре – зачет и согласно расписанию проведения промежуточной аттестации – экзамен во 2 семестре.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к промежуточной аттестации является выполнение всех предусмотренных в РПД контрольно-обучающих мероприятий и итоговое тестирование).

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты рейтинга, итогового тестирования и ответа на зачетный или экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.21 Теоретическая механика

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 3 и 4 семестров очной формы обучения и 3,4 семестров заочной формы обучения	3 семестр - зачет. 4 семестр – зачет с оценкой
	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов		

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.21 Теоретическая механика, как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Теоретическая механика» используется традиционная шкала оценивания

Таблица 2

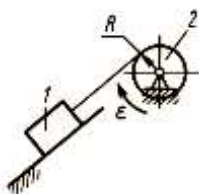
Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные	Отлично (зачтено)

задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо (зачтено)
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно (зачтено)
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

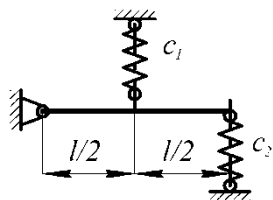
#### 3.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования

1. Тело 1 массой 50 кг, изображенного на рисунке, поднимается по наклонной плоскости с помощью троса, наматываемого на барабан 2 радиуса 0,4 м. Если угловое ускорение барабана равно  $5 \text{ с}^{-2}$ , то модуль главного вектора внешних сил, действующих на тело 1, будет равен



- A. 50
- B. 100
- C. 120
- D. 60

2. Если однородный стержень, показанный на рисунке и расположенный в горизонтальной плоскости, имеет длину  $l = 6$  м и массу  $m = 2$  кг и удерживается пружинами с жесткостями  $c_1 = 2$  Н/м и  $c_2 = 4$  Н/м, то частота его малых колебаний будет равна



- A. 0,91  
 B. 2,6  
 C. 3,14  
 D. 6,28
3. Скалярная величина, равная произведению массы точки на квадрат расстояния от точки до оси, называется \_\_\_\_\_
4. Работа силы равна 0, если
- A. сила препятствует перемещению точки приложения силы  
 B. вектор силы параллелен вектору перемещения точки приложения силы  
 C. вектор силы перпендикулярен перемещению точки приложения силы  
 D. точка приложения силы неподвижна  
 E. тело совершает вращательное движение

### 3.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Предмет и задачи теоретической механики. Краткая историческая справка развития теоретической механики.
2. Введение в статику (предмет статики, основные понятия и определения: абсолютно твердое тело, сила, система сил и т.п.).
3. Главный вектор заданной системы сил и его определение векторным и аналитическим способом. Пример.
4. Момент относительно точки (центра). Главный момент системы. Пример.
5. Момент силы относительно оси и порядок его нахождения. Пример.
6. Определение главного момента произвольной системы сил. Пример.
7. Аксиомы статики и следствия из них. Теорема о трех непараллельных силах.
8. Связи и их реакции. Основные виды связей. Принцип освобождения от связей. Пример.
9. Две основные задачи статики и способы их решения.
10. Сходящаяся система сил. Приведение ее к равнодействующей. Нахождение равнодействующей. Уравнения равновесия.
11. Сложение параллельных сил. Пара сил и ее момент. Сумма моментов сил пары относительно произвольного центра. Различия между моментом пары и моментом силы относительно центра.
12. Эквивалентность пар. Перенос пары.
13. Теорема о сложении пар. Общие выводы относительно момента пары.
14. Приведение системы пар к равнодействующей паре. Уравнения равновесия системы пар. Случай, когда все пары лежат в одной плоскости.
15. Приведение произвольной системы сил к заданному центру (лемма о параллельном переносе силы и основная теорема статики – метод Пуансо).

16. Зависимость главного момента произвольной системы сил от центра приведения. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
17. Частные случаи приведения произвольной системы сил к простейшему виду. Динамический винт.
18. Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Частные случаи равновесия.
19. Произвольная плоская система сил (приведение к центру). Алгебраический момент силы относительно центра и алгебраический момент пары сил.
20. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Их виды и частные случаи.
21. Расчет плоских ферм. Метод Риттера и вырезания узлов.
22. Равновесие тела при наличии сил трения сцепления (закон трения Кулона, угол и конус трения, учет сил трения в задачах на равновесие твердого тела).
23. Трение качения. Коэффициент трения качения. Момент трения качения. Учет сил трения качения в задачах на равновесие твердых тел.
24. Центр тяжести однородных тел и методы его определения.
25. Определение центра тяжести однородных фигур (треугольника, дуги окружности, кругового сектора).
26. Введение в кинематику (основные понятия и определения: движение, тело и система отсчета, пространство и время, траектория точки, прямолинейное и криволинейное движение). Основная задача кинематики.
27. Способы задания движения точки (векторный, координатный, естественный). Взаимосвязь различных способов задания движения точки. Примеры.
28. Производная вектора по скалярному аргументу и ее свойства (производная постоянного вектора, суммы векторов), скалярного и векторного произведения двух векторов. Проекция производной вектора на неподвижные оси координат.
29. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения.
30. Скорость и ускорение точки при векторном способе задания движения точки.
31. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения.
32. Частные случаи движения точки: (прямолинейное движение, равномерное криволинейное движение, равномерное прямолинейное и криволинейное движения; равнопеременное криволинейное движение, гармонические колебания. График движения. Физический смысл нормального и касательного ускорений).
33. Введение в кинематику твердого тела. Поступательное движение твердого тела (определение, основная теорема и следствия из нее; пример).
34. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение движения, задание движения, угловая скорость и угловое ускорение, векторы угловой скорости и углового ускорения, ускоренное и замедленное вращение твердого тела).
35. Частные случаи вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси (равномерное и равнопеременное вращение, вывод основных формул для закона вращаения).
36. Определение скоростей точек твердого тела при вращательном движении (вывод скалярной формулы для скорости, формула Эйлера).
37. Определение ускорений точек твердого тела при вращательном движении (вывод скалярной и векторной формул для ускорений; вращательное и центростремительное ускорения).
38. Сложное движение точки (основные определения: относительное, переносное, абсолютное движения и их траектории, скорости, ускорения, обозначения). Пример.
39. Теорема о сложении скоростей в сложном движении точки. Пример.
40. Теорема о сложении ускорений в сложном движении точки в случае поступательного переносного движения. Пример.
41. Теорема о сложении ускорений в сложном движении точки в случае вращательного переносного движения (теорема Кориолиса). Пример.




42. Ускорение Кориолиса в сложном движении точки. Способы вычисления ускорения Кориолиса (по правилу векторного произведения и по способу Жуковского). Пример.
43. Плоское движение твердого тела (определение и задание движения; пример). Теорема о разложении плоского движения на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Угловая скорость и угловое ускорение при плоском движении.
44. Теорема о скоростях точек тела при плоском движении. Пример.
45. Теорема о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры на прямую, соединяющую эти точки. Пример.
46. Мгновенный центр скоростей, его существование, способы нахождения и использования его для определения скоростей точек плоской фигуры.
47. Теорема об ускорениях точек тела при плоском движении. Пример.
48. Способы вычисления углового ускорения при плоском движении. Пример.
49. Сферическое движение твердого тела: углы Эйлера, задание движения, теорема Эйлера-Даламбера (без доказательства), формулы для скоростей и ускорений точек тела. Пример.
50. Общий случай движения свободного твердого тела: задание движения, разложение движения на поступательное вместе с полюсом и сферическое вокруг полюса, формулы для скоростей и ускорений тела. Пример.
51. Сложное движение твердого тела: основные определения; сложение поступательных движений. Пример.
52. Сложение вращательных движений вокруг параллельных осей. Пара вращений. Разложение поступательного движения на пару вращений (и наоборот). Пример с педалью велосипеда.
53. Сложение поступательных и вращательных движений твердого тела (случаи, когда угол между скоростью поступательного и угловой скоростью вращательного движения равен или отличен от  $\pi/2$ , но не равен нулю).
54. Винтовое движение. Кинематический винт. Период, параметр и шаг винта.
55. Введение в динамику. Законы динамики (закон Галилея-Ньютона). Единицы измерения.
56. Дифференциальные уравнения движения материальной точки: в векторной форме; в декартовой и естественной системах координат.
57. Две основные задачи динамики материальной точки. Решение первой основной задачи динамики точки, когда закон движения точки задан: координатным способом, естественным способом.
58. Две основные задачи динамики материальной точки. Решение второй основной задачи динамики точки (в общем виде).
59. Интегрирование дифференциальных уравнений прямолинейного движения точки в случаях: 1) сила зависит только от времени; 2) сила зависит только от положения точки.
60. Интегрирование дифференциального уравнения прямолинейного движения точки в случае, когда сила зависит только от скорости точки.
61. Вывод дифференциальных уравнений относительно движения материальной точки. Частные случаи.
62. Введение в динамику механической системы. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы. Центр масс (инерции) системы.
63. Момент инерции относительно оси. Радиус инерции. Моменты инерции тела относительно параллельных осей (теорема Гюйгенса). Примеры.
64. Моменты инерции простейших тел (однородного стержня, однородного кольца и полого цилиндра, однородного сплошного диска и сплошного цилиндра).
65. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы.
66. Количество движения материальной точки в векторной форме и в проекциях на декартовы оси. Выражение количества движения системы через скорость центра масс.

67. Импульс силы – элементарный и за конечный промежуток времени в векторной форме и в проекциях на декартовы оси.
68. Теорема об изменении количества движения механической системы и материальной точки в дифференциальной и интегральной формах.
69. Законы сохранения количества движения системы. Примеры.
70. Теорема о движении центра масс системы. Законы сохранения движения центра масс. Примеры.
71. Кинетический момент материальной точки и системы в векторной форме и в проекциях на декартовы оси. Кинетический момент вращающегося твердого тела.
72. Теорема об изменении кинетического момента системы.
73. Закон сохранения кинетического момента. Примеры.
74. Дифференциальное уравнение основного закона динамики для материальной точки.
75. Две меры механического движения (количество движения и кинетическая энергия), единицы их измерения и специфика использования для описания движения механических систем.
76. Работа силы элементарная и на конечном перемещении. Различные формулы для работы силы. Мощность. Единицы измерения.
77. Работа силы тяжести и работа силы упругости.
78. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
79. Теорема об изменении кинетической энергии системы.
80. Вычисление кинетической энергии твердого тела при различных его движениях (поступательном, вращательном и плоском).
81. Работа силы, приложенной к вращающемуся твердому телу. Вращающий момент.
82. Силовое поле и силовая функция. Силовые функции для силы тяжести и силы упругости.
83. Потенциальное силовое поле и потенциальная энергия. Потенциальная энергия силы тяжести и силы упругости.
84. Закон сохранения механической энергии.
85. Приложение общих теорем к динамике твердого тела (дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоскопараллельного движения твердого тела).
86. Силы инерции. Принцип Даламбера для материальной точки и системы.
87. Метод кинестатики (уравнения метода кинестатики в векторной форме и в проекциях на декартовы оси).
88. Главный вектор и главный момент инерции (общие формулы и частные случаи поступательного, плоского и вращательного движения твердого тела).
89. Динамические реакции, действующие на ось вращения твердого тела. Понятие об уравновешивании масс.
90. Возможные перемещения системы. Число степеней свободы системы. Примеры.
91. Возможная работа системы сил. Идеальные связи. Примеры идеальной связи.
92. Принцип возможных перемещений и соответствующее уравнение работ.
93. Порядок решения задач с помощью принципа возможных перемещений.
94. Общее уравнение динамики. Порядок решения задач с использованием общего уравнения динамики.
95. Обобщенные координаты и обобщенные скорости. Кинематические уравнения движения системы в обобщенных координатах.
96. Обобщенные силы и способы их вычисления.
97. Условия равновесия системы в обобщенных координатах и способы вычисления обобщенных сил.
98. Уравнения Лагранжа и основная задача динамики в обобщенных координатах.
99. Уравнения Лагранжа в случае потенциальных сил. Функция Лагранжа.
100. Решение задач с использованием уравнения Лагранжа (уравнения Лагранжа и порядок их составления при решении задач).

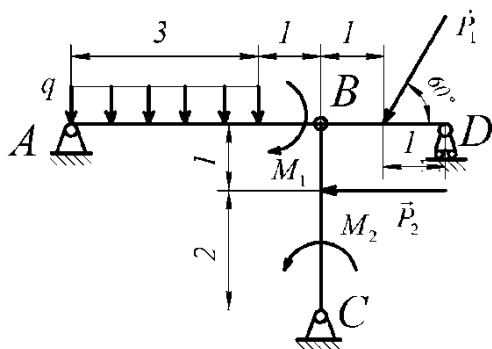
101. \* Принцип Гамильтона-Остроградского.
102. \* Принцип Гамильтона-Остроградского для консервативных механических систем.
103. Положения равновесия системы и их определение (используя пример о равновесии стержня). Определение устойчивости по Ляпунову.
104. Теорема Лагранжа-Дирихле (формулировка теоремы, потенциальная энергия системы вблизи положения равновесия, критерий Сильвестера, порядок использования теоремы).
105. Выражение кинетической энергии системы через обобщение координаты и скорости в случае стационарных связей. Коэффициенты инерции.
106. Собственные линейные колебания системы (интегрирование основного дифференциального уравнения, круговая частота, амплитуда, период, фаза и начальная фаза колебаний).
107. Линейное сопротивление и диссипативная функция. Обобщенный коэффициент сопротивления. Вывод основного уравнения собственных колебаний с линейным сопротивлением.
108. Интегрирование дифференциальных уравнений собственных колебаний системы с линейным сопротивлением (получение общего решения при различных соотношениях величины коэффициента затухания и круговой частоты собственных колебаний).
109. Затухающие колебания (основные формулы, график затухающих колебаний, амплитуды, период и частота затухающих колебаний, декремент затухания). Вынужденные колебания системы без учета сопротивления (случай отсутствия резонанса).
110. Влияние линейного сопротивления на вынужденные колебания системы (вывод и интегрирование основного дифференциального уравнения; основные свойства вынужденных колебаний при наличии сопротивления).
111. Исследование вынужденных колебаний системы с линейным сопротивлением. Общие свойства вынужденных колебаний.
112. \*Малые свободные колебания механической системы с двумя степенями свободы. Главные колебания (уравнение частот, коэффициенты формы главных колебаний).
113. \*Вынужденные колебания механической системы с двумя степенями свободы.
114. \*Понятие о виброзащите. Динамический гаситель колебаний.
115. \*Основное уравнение теории удара. Общие теоремы динамики при ударе.
116. \*Коэффициент восстановления при ударе. Основные задачи теории удара.
117. \*Удар о неподвижную поверхность. Удар двух тел.
118. \*Общие теоремы динамики в теории удара.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет по дисциплине

<p>УрГУПС кафедра «Мехатроника»</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b> Дисциплина «Теоретическая механика» 23.05.05</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Готлиб Б. М.</p>
<p>1. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси и его вычисление. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. 2. Теорема об изменении количества движения механической системы и материальной точки в дифференциальной и интегральной формах.</p>		

### 3.4 Типовое практическое задание

## Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся



### 3.5 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющих академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

### 3.6 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теоретическая механика» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к зачету с оценкой является выполнение мероприятий текущего контроля и итоговое тестирование. Промежуточная аттестация проводится по билетам, в каждый из которых включены два теоретических вопроса и практическое задание.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитываются результаты тестирования, ответы на билет и решение практического задания.

Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.22 Основы теории надежности

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина «Основы теории надежности» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.6: Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 5 семестра очной формы обучения и 6 семестра заочной формы обучения	Зачет с оценкой
	ОПК-4.5: Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

### *2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Основы теории надежности» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Автоматизированные системы поддержки конструирования используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, либо не даны вообще.	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### *3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Подходы к расчетам надежности.
2. Этапы формирования надежности объекта.
3. Непараметрические модели отказов невосстанавливаемых объектов.
4. Модель отказов нагрузка-прочность – случайные величины.
5. Модель отказов нагрузка-прочность – случайные процессы.
6. Модель отказов параметр-поле допуска.
7. Модель отказов с Марковской аппроксимацией параметра.
8. Оценки показателей надежности невосстанавливаемых объектов.
9. Показатели надежности восстанавливаемых объектов с нулевым временем восстановления.
10. Показатели надежности восстанавливаемых объектов с конечным временем восстановления.
11. Оценки показателей надежности восстанавливаемых объектов.
12. Последовательное ( по надежности ) соединение.
13. Параллельное ( по надежности ) соединение.

14. Общее резервирование. Раздельное резервирование.
15. Активное резервирование с учетом надежности переключателей.
16. Пассивное резервирование с перераспределением нагрузки.
17. Нагруженный резерв при абсолютно надежных переключателях.
18. Скользящее резервирование. Резервирование по нагрузке.
19. Резервированные восстанавливаемые объекты.

### 3.2 Типовой экзаменационный билет

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p align="center"><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p align="center">Основы теории надежности Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p align="center"><b>Билет № 1</b></p>	<p align="center">Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p align="center">А.А. Ковалев _____ 2021</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скользящее резервирование. Резервирование по нагрузке.</li> <li>2. Подходы к расчетам надежности.</li> <li>3. Показатели надежности восстанавливаемых объектов с конечным временем восстановления.</li> </ol>		

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Контактная сеть и линии электропередач завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 5 семестре – зачет с оценкой.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену, является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билету, в который включены 3 теоретических вопроса.

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).



## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.23 Транспортная безопасность

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-6: Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.2: Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов ОПК-6.1: Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов	Компетенция(ии) и индикатор(ы) достижения компетенции(ий) формируются в рамках 7 семестра очной формы обучения и 7 семестра заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО в форме зачета

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дис-

циплины (модуля) Б1.Б.Д.23 «Транспортная безопасность» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.23 «Транспортная безопасность» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>зачтено</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>не зачтено</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

I: {{1}};

Q: Укажите правильный вариант ответа.

S: Целями обеспечения транспортной безопасности являются:

- устойчивое и безопасное функционирование транспортного комплекса, защита интересов личности, общества и государства в сфере транспортного комплекса от актов незаконного вмешательства;

- обеспечение безопасности движения поездов;

- защита зданий, сооружений и оборудования предприятий транспортного комплекса от актов незаконного вмешательства;

- обеспечение взаимодействия правоохранительных органов и транспортных предприятий по защите от актов незаконного вмешательства

I: {{2}};

Q: Укажите правильный вариант ответа

S: Акт незаконного вмешательства – это:

- противоправное действие (бездействие), в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности транспортного комплекса, повлекшее за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный ущерб либо создавшее угрозу наступления таких последствий;

- противоправное действие, в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности транспортного комплекса, повлекшее за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный ущерб;

- противоправное действие (бездействие), в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности транспортного комплекса, либо угрожающее наступлению такой угрозы;

- противоправное действие, в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности транспортного комплекса, повлекшее за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный или экологический ущерб.

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

Вопрос 1: Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 2: Транспортная безопасность, субъект транспортной инфраструктуры, объект транспортной инфраструктуры, транспортные средства, акт незаконного вмешательства.

Вопрос 3: Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

Вопрос 4: Планирование и реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 5: Подготовка и аттестация сил обеспечения транспортной безопасности, аккредитация подразделений транспортной безопасности.

Вопрос 6: Цели и задачи досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра, осуществляемых на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 7: Силы обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 8: Предметы и вещества, запрещенные или ограниченные к перемещению в зону транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, на критические элементы объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 9: Знания и умения, являющиеся обязательными для работников, назначенных в качестве лиц, ответственных за обеспечение транспортной безопасности на объекте транспортной инфраструктуры.

Вопрос 10: Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности (ЕГИС ОТБ). Область применения, задачи и цели создания. Структура ЕГИС ОТБ.

Вопрос 11: Область применения, задачи и цели создания ЕГИС ОТБ.

Вопрос 12: Структура ЕГИС ОТБ.

Вопрос 13: Порядок получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 14: Порядок информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.

Вопрос 15: Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Порядок их объявления (установления).

Вопрос 16: Порядок доведения до сил обеспечения транспортной безопасности информации об изменении уровня безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств.

Вопрос 17: Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности, основания для проведения плановых и внеплановых проверок.

Вопрос 18: Полномочия федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности.

Вопрос 19: Ответственность по УК РФ за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности.

Вопрос 20: Ответственность по КоАП РФ за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности.

Вопрос 21: Общий порядок планирования мер по обеспечению транспортной безопасности. Порядок и сроки выполнения мероприятий по организации категорирования, проведения оценки уязвимости, разработки, утверждения и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 22: Понятие зоны транспортной безопасности и ее секторов, критических элементов объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 23: Общий порядок организации пропускного режима в зоне транспортной безопасности.

Вопрос 24: Общий порядок организации досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 25: Порядок проведения наблюдения и (или) собеседования в ходе досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 26: Особенности проведения досмотра на железнодорожном транспорте и метрополитене в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 27: Технические средства обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта (метрополитена).

Вопрос 28: Технические средства обеспечения транспортной безопасности на транспортных средствах железнодорожного транспорта.

Вопрос 29: Порядок реагирования на угрозы совершения актов незаконного вмешательства.

Вопрос 30: Требования к оснащению на объектах транспортной инфраструктуры пунктов управления обеспечением транспортной безопасности.

Вопрос 31: Внутренние организационно-распорядительные документы субъектов транспортной инфраструктуры, направленные на реализацию мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств и являющиеся приложением к плану обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств.

Вопрос 32: Оснащение КПП в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 33: Порядок выдачи документов, дающих основание для прохода, проезда физических лиц или перемещение материальных объектов в зону транспортной безопасности, в/на критический элемент объекта транспортной инфраструктуры и/или транспортного средства.

Вопрос 34: Виды пропусков для прохода, проезда физических лиц или перемещения материальных объектов в перевозочный и/или технологический секторы зоны транспортной безопасности и/или на критические элементы объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, их применение и уничтожение.

Вопрос 35: Порядок допуска физических лиц и транспортных средств в зону транспортной безопасности по постоянным и разовым пропускам.

Вопрос 36: Организация взаимодействия между силами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры или транспортных средств, с силами обеспечения транспортной безопасности других объектов транспортной инфраструктуры или транспортных средств, с которыми имеется технологическое взаимодействие.

Вопрос 37: Виды технических средств досмотра.

Вопрос 38: Порядок действий персонала, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза взрыва» на объектах транспортной инфраструктуры.

Вопрос 39: Порядок действий персонала, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза взрыва» на транспортных средствах.

Вопрос 40: Порядок действий персонала объектов транспортной инфраструктуры, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза захвата» на объектах транспортной инфраструктуры.

Вопрос 41: Порядок действий персонала объектов транспортной инфраструктуры, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза захвата» на транспортных средствах.

Вопрос 42: Виды, периодичность и порядок организации учений и тренировок в целях проверки готовности сил обеспечения транспортной безопасности к выполнению мероприятий транспортной безопасности.

Вопрос 43: Сведения, отражающиеся в планах обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры.

Вопрос 44: Сведения, отражающиеся в планах обеспечения транспортной безопасности транспортных средств.

Вопрос 45: Требования к функциональным характеристикам технических средств обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры.

Вопрос 46: Требования к функциональным характеристикам технических средств обеспечения транспортной безопасности транспортных средств.

Вопрос 47: Порядок предоставления государственной услуги по утверждению планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Кем осуществляется предоставление государственной услуги. Срок предоставления государственной услуги. Перечень документов, необходимый для получения государственной услуги. Основания для отказа в приеме документов, необходимых для предоставления государственной услуги. Основания для приостановления или отказа в предоставлении государственной услуги. Результат предоставления государственной услуги.

Вопрос 48: Досудебный (внесудебный) порядок обжалования решений и действий (бездействия) органа, предоставляющего государственную услугу по утверждению планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, а также его должностных лиц.

Вопрос 49: Ограничения для лиц при выполнении работ, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности.

Вопрос 50: Требования по соблюдению транспортной безопасности для физических лиц.

Вопрос 51: Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры в области обеспечения транспортной безопасности, определенные Федеральным законом Российской Федерации от 09 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

Вопрос 52: Автоматизированные централизованные базы персональных данных о пассажирах. Принципы и порядок формирования (в рамках Федерального закона Российской Федерации от 09 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»).

Вопрос 53: Автоматизированные централизованные базы персональных данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств. Принципы и порядок формирования (согласно Приказа Министерства транспорта Российской Федерации от 19.07.2015 № 243 «Об утверждении порядка формирования и ведения автоматизированных централизованных баз персональных данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств, а также предоставления содержащихся в них данных»).

Вопрос 54: Порядок проверки субъектов транспортной инфраструктуры с использованием тест-предметов и тест-объектов.

Вопрос 55: Подразделение транспортной безопасности. Полномочия и права работников подразделения транспортной безопасности.

Вопрос 56: Перечень наиболее важных объектов транспортной инфраструктуры общего пользования, подлежащих охране подразделениями ведомственной охраны Федерального агентства железнодорожного транспорта. Особенности разработки планов обеспечения транспортной безопасности для таких объектов транспортной инфраструктуры.

Вопрос 57: Особенности досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта (железнодорожный вокзал, железнодорожная станция, тоннель, мост, объекты систем управления движением транспортных средств).

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

РОСЖЕЛДОР УрГУПС Кафедра «Электроснабжение транспорта» 20__-20__ уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине “Транспортная безопасность” 7 семестр	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Ковалев А.А.
1. Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности. 2. Ответственность по КоАП РФ за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности. 3. Особенности досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта (железнодорожный вокзал, железнодорожная станция, тоннель, мост, объекты систем управления движением транспортных средств).		

### *3.4 Другие материалы (при наличии)*

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющих академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.23 «Транспортная безопасность» завершает изучение курса и проходит в форме зачета.

Период проведения промежуточной аттестации – в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к промежуточной аттестации является успешное выполнение расчетно-графической работы. Количество вопросов и структура экзаменационного билета приведена в п. 3.3.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.24  
Организация и управление производством**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина **Б1.Б.Д.24 Организация и управление производством** участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1: Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 8 семестра очной формы обучения и 9 семестра заочной формы обучения	Экзамен
ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1: Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций ОПК-7.2: Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства		



формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.Д.24 «Организация и управление производством» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.Д.24 «Организация и управление производством» используется традиционная система оценивания.

### **Шкала оценивания**

<b>Критерии выставления оценок</b>	<b>Оценка</b>
<i>Экзамен</i>	
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)            Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	<i>Отлично (зачтено)</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)            Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками</p>	<i>Хорошо (зачтено)</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов)            Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов            Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит су-</p>	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
существенные ошибки	

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (ПО АСТ)*

1. Форма организации производства, основанная на соединении разных отраслей производства в одной крупной организации с целью упрощения межпроизводственных связей по технологической цепочке ...

- 1) технологической специализацией
- 2) кооперированием
- 3) горизонтальным комбинированием
- 4) комбинированием

2. Факторы, повышающие производительность труда:

- 1) совершенствование системы распределения прибыли предприятия
- 2) совершенствование структуры и объемов производства
- 3) совершенствование организации производства, труда и управления
- 4) повышение цен на выпускаемую продукцию

3. Обеспечение оптимального пути прохождения предмета труда и информации характеризуется реализацией принципа \_\_\_\_\_, что позволяет сокращать длительность производственных и управленческих циклов в пространстве и времени:

4. Последовательность расчета численности работников:

А. определение численности работников по видам по видам деятельности, участкам, цехам на основе прогрессивных норм выработки, норм времени и плановой программы работ (услуг)

В. расчет общей численности работников, исходя из планового объема и выработки одного работника

С. вычисление профессионально-квалификационного состава работников на основе технологического процесса и ЕТКС

#### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена)*

1. Организация производства как система научных знаний и область практической деятельности.

2. Научные основы организации производства.

3. Система категорий, основные элементы и принципы эффективной организации производства

4. Характеристика современного состояния производства холдинга РЖД

5. Особенности отраслевого производства как объекта организации

6. Основные направления работ по разработке и внедрению экономической стратегии организаций.

7. Экономическая эффективность управленческих решений, основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций

8. Бережливое производство и использование его инструментов в профессиональной деятельности.

9. Программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов.

10. Организация производственного процесса на предприятии
11. Организация труда на предприятии.
12. Организация заработной платы на предприятии.
13. Нормативно-правовое регулирование различных систем оплаты труда.
14. Оценка эффективности систем стимулирования работников.
15. Формы трудоустройства работников
16. Организационное проектирование вспомогательных производственных процессов и обслуживающих производств.
17. Организация материально-технического обеспечения.
18. Организация планирования на предприятии

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УРГУПС	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b>	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой, д.э.н., проф.
Кафедра «Экономика транспорта»	по дисциплине:	
	Организация и управление производством	Рачек С.В.
		«__» _____ Г.
1. Характеристика современного состояния производства холдинга РЖД		
2. Оценка эффективности систем стимулирования работников		
3. Типовая задача		

### 3.4. Типовая задача

Трудоемкость взаимосвязанных последовательных операций на четырех рабочих местах составляет 0,5; 1,5; 3,25 и 2,75 мин. Определить явочную численность по рабочим местам и в целом по производственной цепочке, если выпускается 100 деталей.

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.Д.24 «Организация и управление производством» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является защита расчетно-графической работы и итоговое тестирование. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача.

Оценка за экзамен носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.25 История транспорта России

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.Д.25 История транспорта России участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3. Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития; УК-5.4. Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 2 семестра очной формы обучения и 3 семестра заочной формы обучения	Зачет

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.Б.Д.25 «История транспорта России» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «История транспорта России» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) – <b>АСТ-Тест</b>.</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	Зачтено
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) – <b>АСТ-Тест</b>.</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	Зачтено
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) – <b>АСТ-Тест</b>.</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	Зачтено
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов– <b>АСТ-Тест</b>.</p> <p>Ответы на вопросы зачетного билета даны не верно, ответ состоит из разрозненных, не связанных между собой фактов, отсутствуют причинно-следственные связи между названными фактами.</p> <p>Ответы на вопросы зачетного билета даны не верно.</p>	Не зачтено

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

1. Первая в России промышленная рельсовая дорога на паровой тяге была построена:

- а. П.К. Фроловым;
- б. А.С. Ярцевым;
- в. Ф.А. Герстнером;
- г. Е.А. Черепановым.

2. Инициатором строительства железной дороги Петербург — Царское Село — Павловск стал инженер:



- а. Ф.А. Герстнер;
- б. П.П. Мельников;
- в. Е.А. Черепанов;
- г. Д.И. Журавский.

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

- 1. Единая транспортная система России. Функции транспорта.
- 2. Транспорт древних цивилизаций (краткий исторический обзор).
- 3. Водный транспорт Древней и Средневековой Руси.
- 4. Сухопутный транспорт Древней и Средневековой Руси.
- 5. Этапы становления промышленного рельсового транспорта.
- 6. Начало железнодорожного строительства в России. История Царскосельской железной дороги.
- 7. Строительство и эксплуатация железной дороги Москва – Санкт-Петербург.
- 8. Создание общегосударственных органов управления путями сообщения в России. Подготовка специалистов для отрасли.
- 9. Подъем железнодорожного строительства в 1865–1875 гг. и его особенности (темпы, направления строительства, источники финансирования).
- 10. Строительство Уральской горнозаводской железной дороги, ее значение для развития уральского края.
- 11. Строительство Транссибирской магистрали, ее роль в освоении Сибири и Дальнего Востока.
- 12. Железные дороги России на рубеже XIX–XX вв.
- 13. Итоги развития транспорта России к 1917 г.
- 14. Выдающиеся ученые и инженеры железнодорожного транспорта (П. П. Мельников, Н. О. Крафт, Л. Д. Проскуряков, Н. А. Белелюбский и др.).
- 15. Транспортная политика советского государства в годы революции и гражданской войны.
- 16. Железнодорожный транспорт СССР в 20 – 30-е гг. XX в.
- 17. Роль транспорта в индустриализации страны.
- 18. Перестройка работы транспорта на военный лад. Значение транспорта в победе в Великой Отечественной войне.
- 19. Роль транспорта в обеспечении боевых операций и эвакуационных перевозок.

20. Железнодорожный транспорт во второй половине XX в., основные тенденции развития и технического перевооружения.
21. История Свердловской железной дороги в XX в.
22. История Уральского государственного университета путей сообщения.
23. Зарождение и развитие воздушного транспорта в России.
24. Зарождение и развитие отечественного автомобильного транспорта.
25. Речной и морской транспорт России в XIX – XX вв.
26. Транспорт России в условиях рыночных отношений (1990–2010 гг.).

### 3.3 Типовой билет для зачета

 <p>Кафедра «УСЭС, ФиИ» 2021-2022 гг.</p>	<p><b>Билет для зачета по дисциплине «История транспорта России»</b></p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Т.Б.Марущак</p>
<p>1. Единая транспортная система России. Функции транспорта.</p>		
<p>2. Роль транспорта в индустриализации страны.</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

### 4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «История транспорта России» завершает изучение курса и проходит в форме зачета. Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.



*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование и защита эссе. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Зачет носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на зачетный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.26  
Организация доступной среды на транспорте**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.5: Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности	Компетенция и индикатор достижения компетенции формируются в рамках <u>2</u> семестра очной формы обучения и 2 семестра заочной формы обучения	Зачет
ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.3: Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; ОПК-7.4: Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья		

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

## 2. *Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**Перечень планируемых результатов по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.Б.Д.26 Организация доступной среды на транспорте как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.26 Организация доступной среды на транспорте используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – (BlackBoard) – 90% и более правильных ответов. Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – (BlackBoard) – 75-89% правильных ответов. Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – (BlackBoard) – 60-74% правильных ответов. Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых оши-	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
бок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – (BlackBoard) – менее 60% правильных ответов. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

I: {{7}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Определение дискриминации по признаку инвалидности приведено в

+: Конвенции о правах инвалидов

-: Всемирной программе действий в отношении инвалидов

-: Докладе Всемирной организации здравоохранения

-: Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН

#### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.

2. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов.

3. Обязанности организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам.

4. Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам.

5. Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте (состав участников процесса, функции).

6. Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН.

7. Группы инвалидов, их классификация, определения скрытых и явных признаков инвалидности.

8. Группы инвалидов, потребность разных групп инвалидов и МНГ в помощи на объектах транспортной инфраструктуры.

9. Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров групп инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки.
10. Особенности обслуживания пассажиров-инвалидов с различными нарушениями, этика общения с инвалидами.
11. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности.
12. Особенности информирования различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания на пассажирском транспорте.
13. Потребности в «ситуационной помощи» различных групп инвалидов на объектах наземной транспортной инфраструктуры и борту пассажирских транспортных средств.
14. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации).
15. Оборудование, используемое на объектах наземной инфраструктуры и борту пассажирского транспортного средства, для преодоления барьеров различными группами инвалидов (назначение, правила технической эксплуатации).
16. Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте.
17. Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг.
18. Показатели эффективности и качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта.
19. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг пассажирского транспорта.
20. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте.
21. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта.
22. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств.
23. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта.
24. Принцип «универсальный дизайн», применение принципа «универсального дизайна» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН.
25. Концепция разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН.
26. Методика подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН.

### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*

УрГУПС Кафедра СУГР 2021/2022 уч. год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте» Системы обеспечения движения поездов, семестр 2	УТВЕР- ЖДАЮ: Зав. кафедрой СУГР
1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. 2. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами на вокзалах (назначение, правила технической эксплуатации).		

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### **4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.26 Организация доступной среды на транспорте завершает изучение курса и проходит в форме зачета в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

##### **4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Допуском к промежуточной аттестации (зачету) является итоговое тестирование.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.27  
Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.5: Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	Компетенция(ии) и индикатор(ы) достижения компетенции(ий) формируются в рамках 7 семестра очной формы обучения и 7 семестра заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО – зачет с оценкой
ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1: Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности		
	ОПК-10.2: Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов		

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к

образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.Б.Д.27 Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.27 Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	Отлично ( <i>зачтено</i> )
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо ( <i>зачтено</i> )
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно ( <i>зачтено</i> )
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	Неудовлетворительно ( <i>не зачтено</i> )



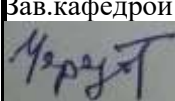
**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования  
Тестирование не проводится.

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Что такое методология?
2. В чем заключается репродуктивная и продуктивная деятельность человека?
3. Что означает понятие «организация»?
4. Что такое наука, и какими признаками она характеризуется?
5. Перечислите функции науки.
6. Расскажите об этапах развития науки.
7. Что такое знание? Виды знаний.
8. В чем отличие чувственного и рационального познания?
9. Перечислить основные структурные элементы познания.
10. В чем заключаются этические основания методологии?
11. Что такое научно-исследовательская работа?
12. Какова цель научного исследования?
13. Перечислите виды научных исследований.
14. Перечислите структурные единицы научного направления.
15. Чем обосновывается актуальность темы научно-исследовательской работы?
16. Что необходимо для рабочей гипотезы?
17. Что такое научная новизна и её элементы?
18. Опишите этапы научно-исследовательской работы.
19. Какие варианты получения новых научных результатов вам известны?
20. Расскажите о способах познания истины.
21. Расскажите о теоретических исследованиях.
22. В чем заключается различие между эмпирическим и теоретическим знанием?
23. Модели теоретического исследования.
24. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
25. Какие виды экспериментов вы знаете?
26. В чем суть вычислительного эксперимента?
27. Что в себя включает план эксперимента?
28. Как планируется эксперимент?
29. Что такое измерение? Его виды.
30. Как организовать рабочее место экспериментатора?

3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте» 2021-2022 гг.	Билет № 1 по дисциплине Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности	УТВЕРЖДАЮ Зав.кафедрой 
3. Модели теоретического исследования. 4. Перечислите функции науки. Составил: Черезов Г.А.		

### *3.4 Другие материалы (при наличии)*

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.Б.Д.27 Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой в 7 семестре.

Период проведения промежуточной аттестации – последняя неделя изучения дисциплины в 7 семестре.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты ответа на билет, результаты текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) Гребля**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1-6 семестров очной формы обучения и 3, 5 семестров заочной формы обучения	Очная форма обучения: Зачет (1, 3, 5 семестр) Зачет с оценкой (2, 4, 6 семестр)  Заочная форма обучения: 3- Зачет 5-Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 **«ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ»** рабочей программы дисциплины (модуля) шифр Б1.В.01\_«Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

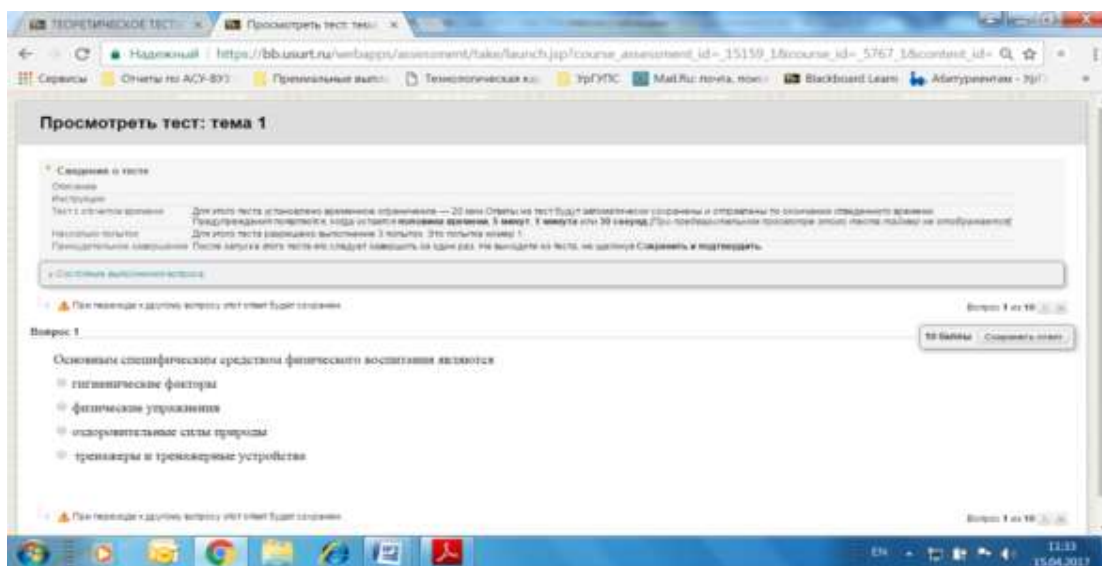
При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля» используется традиционная система оценивания.

### Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка	
	Зачет с оценкой 2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5 семестр
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС</p>	Отлично	
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС</p>	Хорошо	зачтено
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий</p>	Удовлетворительно	
<p>Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения).</p> <p>Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 %</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p>	Неудовлетворительно	Не зачтено

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности



#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования



#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Правила техники безопасности на занятиях легкой атлетикой
2. Правила техники безопасности на занятиях силовой подготовкой
3. Правила техники безопасности на занятиях спортивными играми
4. Правила техники безопасности на занятиях лыжной подготовкой
5. Правила техники безопасности на открытых водоемах
6. Правила техники безопасности в бассейне
7. Профилактика травматизма на занятиях по ФКиС
8. Гигиенические требования к спортивной одежде, обуви и спортивному инвентарю (по выбору: гребля, легкая атлетика, лыжная подготовка, силовая подготовка, игровая подготовка, плавание)
9. Физическая подготовленность. Тесты по физической подготовленности определяющие развитие силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости.
10. Влияние закаливания на здоровье человека
11. Правила разработки комплекса физических упражнений разминки утренней гимнастики
12. Виды гребли и их характеристика
13. Основные правила соревнований по гребле на байдарках и каноэ
14. История развития гребного спорта
15. Раскрыть основные физические качества гребцов

#### 3.3. Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля») – Гребля») – Гребля»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра физвоспитания 2021-2022 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля» БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «___»_____ 2021г.</p>
<p>1. Виды гребли и их характеристика</p>		
<p>2. Контрольное тестирование физической подготовленности – бег 2000 м (ж) – 3000 м (м)</p>		

### *3.4. Типовые задания для тестирования физической и профессиональной подготовленности*

1. Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность. бег 100м.
2. Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность. Прыжок в длину с места.
3. Типовой контрольный норматив. Тест на силовую подготовленность. Поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине. Типовой контрольный норматив. Тест на выносливость бег 3000 м.

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» в первом, третьем, пятом семестрах проходит в форме зачета, во втором, четвертом семестрах в форме зачета с оценкой. В шестом семестре завершается изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Проводятся согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых входит 2 вопроса: теоретический и практический.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты текущего контроля, тестирования, тестирования физической подготовленности и ответа на билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1-6 семестров очной формы обучения и 3, 5 семестров заочной формы обучения	Очная форма обучения: Зачет (1, 3, 5 семестр) Зачет с оценкой (2, 4, 6 семестр)  Заочная форма обучения: 3- Зачет 5-Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) шифр Б1.В.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.



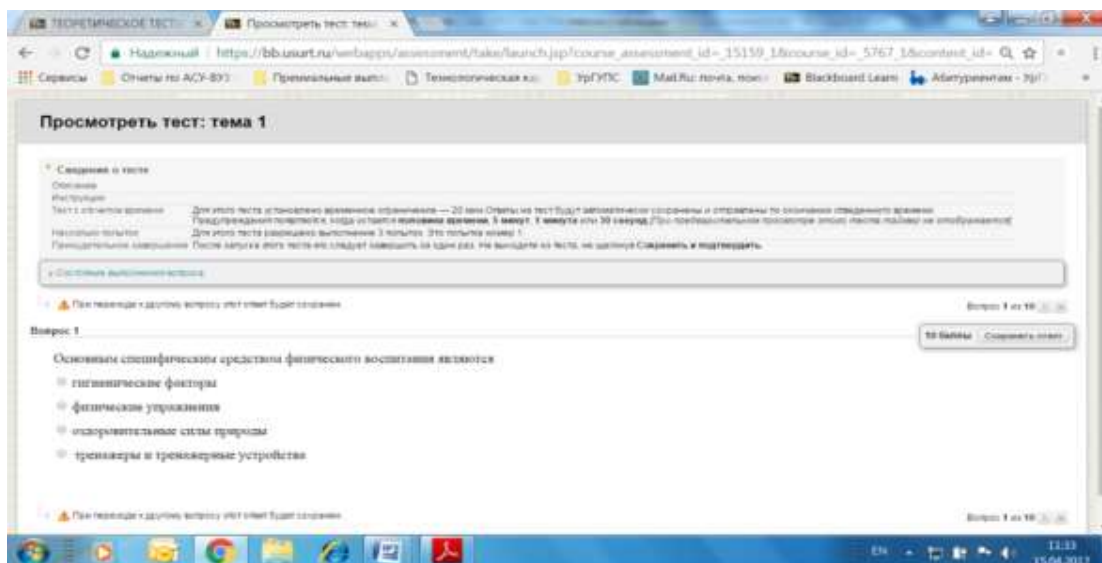
При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение» используется традиционная система оценивания.

#### Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка	
	Зачет с оценкой 2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5 семестр
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС</p>	Отлично	зачтено
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС</p>	Хорошо	
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий</p>	Удовлетворительно	
<p>Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения).</p> <p>Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 %</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p>	Неудовлетворительно	Не зачтено

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности



#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования





#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Какие действия нельзя выполнять, находясь в спортивном зале?
2. К чему могут привести занятия физической культурой в неспортивной форме?
3. Каковы правила техники безопасности обращения с электроприборами?
4. Может ли некачественное проведение разминки привести к травмам?
5. При какой температуре разрешаются занятия на улице?
6. Перечислите формы закаливания
7. Перечислите степени холодового воздействия воздуха
8. Гигиенические требования к спортивной одежде
9. Гигиенические требования к спортивной обуви
10. Что такое здоровый образ жизни и личная гигиена
11. Назовите причины возникновения травм во время занятий легкой атлетикой
12. Назовите требования безопасности во время бега
13. Назовите требования безопасности при прыжках в длину с разбега
14. Назовите требования безопасности при метаниях
15. Температурный режим при занятиях лыжными гонками
16. Гигиенические требования к спортивной одежде лыжника
17. Техника безопасности передвижения на лыжах по пересеченной местности
18. Требования к подготовке льда для безопасного выполнения технических требований.
19. Технические требования к подготовке коньков
20. Техника безопасности при групповых занятиях

3.3. Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Ка- федра физвоспитания 2021-2022 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__»_____ 2021 г.</p>
<p>1. Техника безопасности во время занятий на стадионе</p>		
<p>2. Контрольное тестирование физической подготовленности – бег 100 м (с)</p>		

3.4. Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение» (для временно освобожденных от практических занятий студентов))

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Ка- федра физвоспитания 2021-2022 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__»_____ 2021 г.</p>
<p>1. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья</p>		
<p>2. Защита реферата</p>		

3.5. Темы рефератов

1. Роль и место физической культуры в обеспечении здоровья нации и содействия социально-экономическому развитию общества.
2. Основные этапы развития отечественной системы физического воспитания в контексте развития мировой культуры.
3. Эстетические, нравственные и духовные ценности физической культуры.
4. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья
5. Физическое воспитание студентов – задачи, значение, содержание, формы организации.
6. Факторы, определяющие умственную и физическую работоспособность студента.
7. Методика физкультурно-оздоровительных занятий с различными группами населения.
8. Характеристика спортивной тренировки – цель, задачи, закономерности, средства, методы.
9. Спортивная тренировка – как многолетний процесс.
10. Спортивная ориентация и отбор в спорте. Характеристика современных оздоровительных систем.
11. Средства и методы восстановления при различных режимах спортивной деятельности.

12. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
13. Состояния спортсмена и управление ими.
14. Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом.
15. Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.
16. Оздоровление организма при помощи рационального питания.
17. Пути решения проблемы вредных пристрастий и зависимостей.
18. Профессионально-прикладная физическая культура – значение, задачи, средства, организация.
19. Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности.
20. Пути борьбы с утомлением и стимуляция работоспособности.
21. Особенности профессиональной деятельности бакалавра (по профилю обучения студента) и их влияние на здоровье.
22. Методы физического оздоровления организма.
23. Профилактика заболеваний и лечение без лекарств.
24. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
25. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
26. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
27. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).
28. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).

### *3.6 Типовые задания для тестирования физической и профессиональной подготовленности*

1. Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности. бег 100м.
2. Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности. Прыжок в длину с места.
3. Типовой контрольный норматив. Тест на силовые способности. Поднимание туловища из положения, лежа на спине.

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» в первом, третьем, пятом семестрах проходит в форме зачета, во втором, четвертом семестрах в форме зачета с оценкой. В шестом семестре завершается изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Проводятся согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых входит 2 вопроса: теоретический и практический.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты текущего контроля, тестирования, тестирования физической подготовленности и ответа на билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули))  
- ОФП**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1-6 семестров очной формы обучения и 3, 5 семестров заочной формы обучения	Очная форма обучения: Зачет (1, 3, 5 семестр) Зачет с оценкой (2, 4, 6 семестр) Заочная форма обучения: 3- Зачет 5-Зачет с оценкой

Дисциплина Б1.В.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП» участвует в формировании следующих компетенций:

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) шифр Б1.В.01\_«Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП» используется традиционная система оценивания.

### Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка	
	Зачет с оценкой 2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5 семестр
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС</p>	Отлично	зачтено
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС</p>	Хорошо	
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий</p>	Удовлетворительно	
<p>Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения).</p> <p>Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 %</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p>	Неудовлетворительно	Не зачтено

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**





#### **3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Какие действия нельзя выполнять, находясь в спортивном зале?
2. К чему могут привести занятия физической культурой в неспортивной форме?
3. Каковы правила техники безопасности обращения с электроприборами?
4. Может ли некачественное проведение разминки привести к травмам?
5. При какой температуре разрешаются занятия на улице?
6. Перечислите формы закаливания
7. Перечислите степени холодового воздействия воздуха
8. Гигиенические требования к спортивной одежде
9. Гигиенические требования к спортивной обуви
10. Что такое здоровый образ жизни и личная гигиена
11. Назовите причины возникновения травм во время занятий легкой атлетикой
12. Назовите требования безопасности во время бега
13. Назовите требования безопасности при прыжках в длину с разбега
14. Назовите требования безопасности при метаниях
15. Температурный режим при занятиях лыжными гонками
16. Гигиенические требования к спортивной одежде лыжника
17. Техника безопасности передвижения на лыжах по пересеченной местности
18. Требования к подготовке льда для безопасного выполнения технических требований.
19. Технические требования к подготовке коньков
20. Техника безопасности при групповых занятиях



3.3. Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Ка-федра</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев</p> <p>«__» _____ 2021 г.</p>
<p>1. Правила поведения во время занятий на стадионе</p>		
<p>2. Контрольное тестирование физической подготовленности – бег 2000 м (ж) – 3000 м (м)</p>		

3.4. Типовые задания для тестирования физической и профессиональной подготовленности

Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность.  
Бег 100м.

Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность.  
Прыжок в длину с места.

Типовой контрольный норматив. Тест на силовую подготовленность.

Поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине.

Типовой контрольный норматив. Тест на выносливость бег 3000 м.

**4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

**4.1 Документы СМК вуза**

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

**4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» в первом, третьем, пятом семестрах проходит в форме зачета, во втором, четвертом семестрах в форме зачета с оценкой. В шестом семестре завершается изучение курса и проходит в

форме зачета с оценкой. Проводятся согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых входит 2 вопроса: теоретический и практический.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты текущего контроля, тестирования, тестирования физической подготовленности и ответа на билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули))  
- Спортивные игры**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 1-6 семестров очной формы обучения и 3, 5 семестров заочной формы обучения	Очная форма обучения: Зачет (1, 3, 5 семестр) Зачет с оценкой (2, 4, 6 семестр)  Заочная форма обучения: 3- Зачет 5-Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) шифр Б1.В.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры» как ре-

зультатирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка	
	Зачет с оценкой 2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5 семестр
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС</p>	Отлично	зачтено
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС</p>	Хорошо	
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий</p>	Удовлетворительно	
<p>Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения).</p> <p>Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 %</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p>	Неудовлетворительно	Не зачтено

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности



#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования



#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Какие действия нельзя выполнять, находясь в спортивном зале?
2. К чему могут привести занятия физической культурой в неспортивной форме?
3. Каковы правила техники безопасности обращения с электроприборами?
4. Может ли некачественное проведение разминки привести к травмам?
5. При какой температуре разрешаются занятия на улице?
6. Перечислите формы закаливания
7. Перечислите степени холодового воздействия воздуха
8. Гигиенические требования к спортивной одежде
9. Гигиенические требования к спортивной обуви
10. Что такое здоровый образ жизни и личная гигиена
11. Какие требования безопасности должен знать баскетболист, выполняющий упражнения в движении?
12. Какое неспортивное поведение игрока может повлечь за собой различные травмы в баскетболе?
13. К каким последствиям может привести использование неисправного инвентаря?
14. Какое влияние оказывает психологическая подготовка для предотвращения травматизма в баскетболе?
15. К каким последствиям может привести нарушения правил в баскетболе?
16. Необходимые требования, предъявляемые к спортивной форме студента, перед началом занятия в игровом зале.
17. Какие основные правила необходимо соблюдать во время разминки?
18. Основные требования, предъявляемые к волейболисту во время выполнения упражнений в парах с мячом.
19. Какие правила безопасности необходимо соблюдать студенту во время выполнения нападающих ударов с двух сторон через сетку?
20. Основные правила безопасности, которые необходимо соблюдать при двусторонней игре.

3.3. Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Ка- федра физвоспитания 2021-2022 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры» БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__» _____ 2021 г.</p>
<p>1. Основные правила безопасности, которые необходимо соблюдать при двусторонней игре</p>		
<p>2. Жонглирование двумя мячами</p>		

3.4. Типовые задания для тестирования физической и профессиональной подготовленности

1. Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность.
2. бег 100м.
3. Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовую подготовленность.
4. Прыжок в длину с места.
5. Типовой контрольный норматив. Тест на силовую подготовленность.
6. Поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине.
7. Типовой контрольный норматив. Тест на выносливость бег 3000 м.

#### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

##### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### 4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» в первом, третьем, пятом семестрах проходит в форме зачета, во втором, четвертом семестрах в форме зачета с оценкой. В шестом семестре завершается изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Проводятся согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых входит 2 вопроса: теоретический и практический.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты текущего контроля, тестирования, тестирования физической подготовленности и ответа на билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.  
обучения.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.02 Электроника

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 Электроника

участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.1: Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 4 семестра очной формы обучения и 4 семестра заочной формы обучения	Экзамен (4 семестр)
	ПК-1.2: Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов		
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения	ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов		
	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анали-		



поездов	за характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	
	ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.02 Электроника как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.02 Электроника используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>(90% и более правильных ответов) – АСТ-Тест</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>(75-89 % правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала	<i>Хорошо</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
ла, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>(60-74% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>менее 60% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

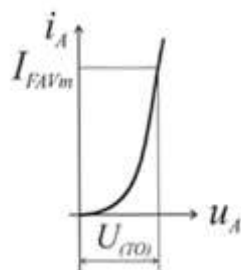
**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

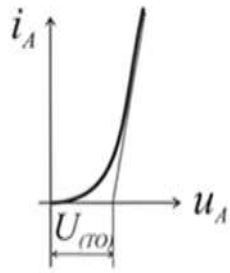
3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Пороговое напряжение определяется на рисунке...

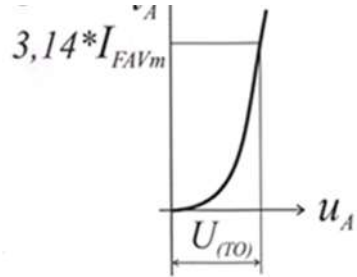


∴

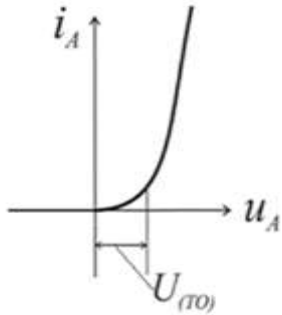


+:

-:



-:



Q: Выберите вариант правильного ответа

S: У диодов НЕ бывает пробоя ...

+: ковалентного

-: теплового

-: Зеннеровского

-: поверхностного

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Прибор относящийся к разновидностям тиристоров:

+: динистор

+: симистор

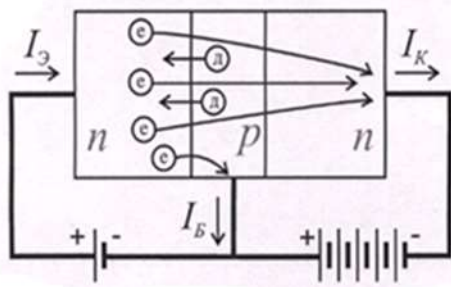
-: диак

+: тринистор

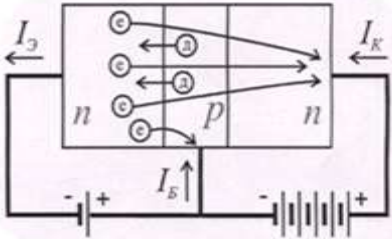
-: триак

Q: Выберите вариант правильного ответа

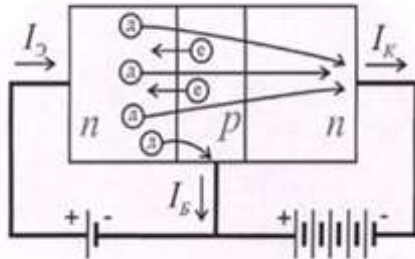
S: Принцип работы транзистора VT n-p-n указан на схеме...



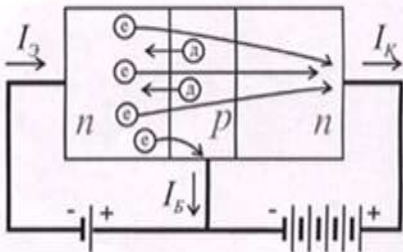
-:



-:



-:



-:

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Токи в транзисторах VT составляют ...

-:  $I_C = (0,9 \dots 0,99) I_E$

$I_B = (0,01 \dots 0,1) I_E$

-:  $I_B = (0,9 \dots 0,99) I_E$

$I_C = (0,01 \dots 0,1) I_E$

-:  $I_E = (0,9 \dots 0,99) I_C$

$I_B = (0,01 \dots 0,1) I_C$

-:  $I_E = (0,9 \dots 0,99) I_B$

$I_C = (0,01 \dots 0,1) I_B$

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Строение вещества. Понятие об энергетических зонах. Энергетические зоны изоляторов, проводников и полупроводников
2. Собственная электрическая проводимость полупроводников вблизи абсолютного нуля температуры. Собственная электрическая проводимость полупроводников при комнатной температуре
3. Примесная электронная проводимость. Носители заряда, присутствующие в полупроводниках  $n$  - типа
4. Примесная дырочная проводимость. Носители заряда, присутствующие в полупроводниках  $p$  - типа
5.  $p$ - $n$  переход. Процессы в  $p$ - $n$  переходе при отсутствии внешнего напряжения
6. Работа  $p$ - $n$  перехода при прямом включении внешнего напряжения
7. Работа  $p$ - $n$  перехода при обратном включении внешнего напряжения
8. Условные обозначения и классификация диодов. Конструктивное выполнение штыревого диода.
9. Условные обозначения и классификация диодов. Конструктивное выполнение таблеточного диода
10. Схема и форма напряжения для снятия статической ВАХ диода
11. Схема и форма напряжения для снятия классификационной ВАХ диода
12. Пробой и виды пробоев диодов
13. Определение предельно допустимых значений силовых диодов. Предельно допустимые значения силовых диодов в проводящем направлении и прочие значения и их определение по ВАХ
14. Определение предельно допустимых значений силовых диодов. Предельно допустимые значения силовых диодов в непроводящем направлении и их определение по ВАХ
15. Определение характеризующих параметров силовых диодов. Характеризующие параметры силовых диодов в проводящем направлении и их определение по ВАХ
16. Определение характеризующих параметров силовых диодов. Характеризующие параметры силовых диодов в непроводящем направлении и прочие параметры и их определение по ВАХ
17. Определение предельно допустимых значений силовых диодов. Предельно допустимые значения силовых диодов в непроводящем направлении и их определение по ВАХ
18. Определение характеризующих параметров силовых диодов. Характеризующие параметры силовых диодов в проводящем направлении и их определение по ВАХ.
19. Конструктивные особенности, структура и условные обозначения ЛД. ВАХ ЛД. Основные преимущества и недостатки ЛД.
20. ВАХ ЛД. Лавинный и тепловой пробой в ЛД. Основные преимущества и недостатки ЛД.
21. ВАХ ЛД. Предельно допустимые значения ЛД в обратном направлении. Основные преимущества и недостатки ЛД.
22. Особенности конструкции БТ. Работа БТ  $p$ - $n$ - $p$  типа при разомкнутом и замкнутом ключе в цепи эмиттера. Основные причины протекания тока по пути эмиттер–база–коллектор.
23. Особенности конструкции БТ. Работа БТ  $n$ - $p$ - $n$  типа при разомкнутом и замкнутом ключе в цепи эмиттера. Основные причины протекания тока по пути эмиттер–база–коллектор.
24. Схема включения с ОБ БТ  $p$ - $n$ - $p$  типа, входные и выходные токи и напряжения. Статические входные и выходные характеристики.
25. Схема включения с ОБ БТ  $n$ - $p$ - $n$  типа, входные и выходные токи и напряжения. Статические входные и выходные характеристики.

26. Схема включения с ОЭ БТ  $p-n-p$  типа, входные и выходные токи и напряжения. Статические входные и выходные характеристики.
27. Схема включения с ОЭ БТ  $n-p-n$  типа, входные и выходные токи и напряжения. Статические входные и выходные характеристики.
28. Схема замещения БТ активным четырехполюсником. Уравнения активного четырехполюсника.  $h_{11}, h_{21}$  их физический смысл и нахождение по статическим характеристикам
29. Схема замещения БТ активным четырехполюсником. Уравнения активного четырехполюсника.  $h_{12}, h_{22}$  физический смысл и нахождение по статическим характеристикам
30. Отличия динамического режима от статического. Принципиальная схема динамического режима
31. Принципиальная схема динамического режима. Вывод уравнения выходной динамической характеристики. Построение выходной динамической характеристики
32. Принципиальная схема динамического режима. Построение входной динамической характеристики
33. Принципиальная схема динамического режима. Области работы транзистора в динамическом режиме. Устройства, в которых транзистор работает в этих областях
34. Принципиальная схема усилителя звуковой частоты. Назначение элементов в схеме усилителя
35. Графическое построение кривых мгновенных значений входного тока  $i_{ВХ}$  и входного напряжения  $u_{ВХ}$
36. Графическое построение кривых мгновенных значений входного тока  $i_{ВХ}$  и выходного тока  $i_{ВЫХ}$
37. Графическое построение кривых мгновенных значений входного тока  $i_{ВХ}$  и выходного напряжения  $u_{ВЫХ}$
38. Ключевой режим работы транзистора. Устройства, в которых транзистор работает в КР. Механический аналог транзистор при работе его в КР. Области на выходных характеристиках, в которых транзистор работает в КР. Как перевести транзистор из области отсечки в область насыщения и наоборот.
39. Механический аналог транзистор при работе его в КР. Как перевести транзистор из области отсечки в область насыщения и наоборот. Какое направление относительно друг друга должны быть напряжения смещения и полярность входного сигнала. Величины тока базы и тока коллектора при работе транзистора в КР. Рабочие точки транзистора в КР на входной и выходной характеристиках
40. Схема импульсного усилителя с источником смещения. Построение диаграмм токов и напряжений на элементах схемы  $u_{ВХ}, u_{СМ}, u_{ВХРЭЗ}$ , областей работы транзистора,  $u_R$
41. Схема импульсного усилителя с источником смещения. Построение диаграмм токов и напряжений на элементах схемы  $u_{ВХ}, u_{СМ}, u_{ВХРЭЗ}$ , областей работы транзистора,  $u_K$
42. Схема импульсного усилителя без источника смещения. Построение диаграмм токов и напряжений на элементах схемы  $u_{ВХ}$ , областей работы транзистора,  $u_R, u_K$

### 3.4 Типовой билет к экзамену

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине</p> <p>Электроника</p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p>	<p>Утверждаю:</p> <p>Зав. кафедрой</p> <p>Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
---	---	---

	«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»  <b>Билет № 1</b>	
4. Схема и форма напряжения для снятия статической ВАХ диода 5. Ключевой режим работы транзистора. Устройства, в которых транзистор работает в КР. Механический аналог транзистор при работе его в КР. Области на выходных характеристиках, в которых транзистор работает в КР. Как перевести транзистор из области отсечки в область насыщения и наоборот Практическое задание.		

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.02 Электроника завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 4 семестре – экзамен.

##### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.03  
Электрические машины**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.1: Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов ПК-1.2: Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в 5 семестре очной формы обучения и 6 семестра заочной формы обучения	Зачет с оценкой
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синте-		

	за, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ» рабочей программы дисциплины **Б1.В.03 «Электрические машины»** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.В.03 «Электрические машины»** используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания) выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования в 4 семестре

**Q: Дополните**

**S:** При работе трансформатора под нагрузкой магнитные потоки первичной и вторичной обмоток направлены ...

+: встречно

+: навстречу

+: \*стреч#\$#

**I:{{33}} t=120; k=0; ek=60; m=100; c=0;**

**Q: Дополните**

**S:** В Результирующий магнитный поток сердечника трансформатора в режиме нагрузки по величине ... , чем поток в режиме холостого хода.

+: меньше

+: \*ен#\$#

**I:{{34}} t=120; k=0; ek=60; m=100; c=0;**

**Q: Дополните (указать ответ цифрой)**

**S:** Номинальная мощность трехфазного трансформатора  $S_H = 100$  кВА, напряжения первичной и вторичной обмоток соответственно равны  $U_1 = 5000$  В и  $U_2 = 400$  В, тогда линейный ток первичной обмотки  $I_1$  равен ... (А)

+: 20

**I:{{35}} t=120; k=0; ek=60; m=100; c=0;**

**Q: Дополните (указать ответ цифрой)**

**S:** Если трехфазный трансформатор мощностью  $S_H = 100$  кВА при работе в режиме нагрузки потребляет из сети активную мощность  $P_1 = 300$  кВт, а потребителю передает мощность  $P_2 = 270$  кВт, то КПД такого трансформатора равен ...

+: 0,9

**I:{{36}} t=120; k=0; ek=60; m=100; c=0;**

**Q: Дополните (указать ответ цифрой)**

**S:** Однофазный двухобмоточный трансформатор мощностью 100 кВА, фазное напряжение первичной обмотки которого равно  $U_1 = 5000$  В, вторичной  $U_2 = 400$  В. Напряжение одного витка данного трансформатора  $U_B = 5$  В, тогда число витков его первичной обмотки  $w_1$  и вторичной обмотки  $w_2$  равны... (написать два числа через запятую)

+: 1000, 80

**I:{{37}} t=120; k=0; ek=60; m=100; c=0;**

**Q: Дополните (указать ответ цифрой)**

**S:** Однофазный двухобмоточный трансформатор мощностью 100 кВА, фазное напряжение первичной обмотки которого равно  $U_1 = 5000$  В, вторичной  $U_2 = 400$  В, тогда номинальный ток его первичной обмотки  $I_{1H}$  и вторичной обмотки  $I_{2H}$  равны... (написать два числа через запятую)

+: 20, 250

**I:{{38}} t=120; k=0; ek=60; m=100; c=0;**

**Q: Дополните (указать ответ цифрой)**

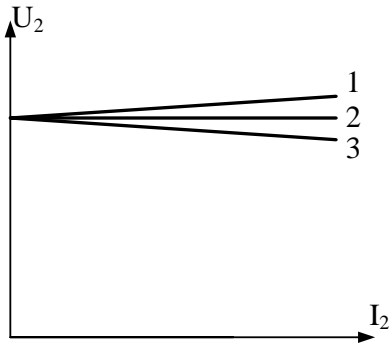
**S:** Однофазный двухобмоточный трансформатор мощностью 100 кВА, номинальный фазный ток первичной обмотки которого равен  $I_{1H} = 20$  А, вторичной  $I_{2H} = 250$  А. Плотность тока  $J = 2,5$  А/мм<sup>2</sup>, тогда площадь сечения провода его первичной обмотки  $П_1$  и вторичной обмотки  $П_2$  равны ... (написать два числа через запятую)

+: 8, 100

I:{{39}} Установление соответствия; t=120; k=0; e<sub>k</sub>=60; m=100; c=0;

Q: Установите соответствие между названием детали и положением на рисун-

ке



### 3.2. Типовые тестовые задания для итогового тестирования в 5 семестре

Задание {{1}}

Дополните

Потери в стали машины постоянного тока состоят из потерь на вихревые токи и потерь на ...

Верные ответы:

$\gamma \cdot \sigma t$ ;  $\pi \cdot r \cdot m$ ;

Задание {{2}}

Дополните

Вся мощность, потребляемая машиной постоянного тока, расходуется на полезную мощность и на ...

Верные ответы:

потери;

Задание {{3}}

Дополните

Мощность, потребляемая машиной постоянного тока из сети, расходуется на потери и на ... мощность

Верные ответы:

$\pi \cdot \text{лезн}$ ;

стали; железа;

Задание {{26}}

Установите соответствие между определением и видом формулы

- 1) ЭДС обмотки якоря
- 2) Магнитодвижущая сила обмотки
- 3) Закон электромагнитной индукции
- 4) Закон Ома для магнитной цепи

А)  $E_a = C_e \cdot n \cdot \Phi$

В)  $F = w \cdot i$

С)  $e = -w \frac{d\Phi}{dt}$

$$\Phi = \frac{I_{10} W_1}{R_m}$$

D)

$$I = \frac{U}{R}$$

E)

Задание {{31}}

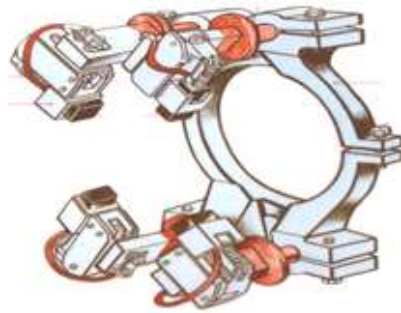
Установите соответствие между элементом конструкции машины постоянного тока и его назначением

- 1) Добавочный полюс
  - 2) Щётки
  - 3) Главные полюса
  - 4) Коллектор
- А) Обеспечение безыскровой работы щёток  
 В) Соединения вращающейся обмотки якоря с внешней цепью  
 С) Создание основного магнитного потока

Задание {{36}}

Выберите вариант правильного ответа

: Деталь машины постоянного тока, изображенная на рисунке



- Якорь
- Коллектор
- Главный полюс
- Щеточный аппарат

Задание {{42}}

Выберите варианты всех правильных ответов

К неподвижной части машины постоянного тока относятся:

- Основные полюса
- Коллектор
- Обмотка возбуждения
- Обмотка якоря
- Щеточный аппарат

Задание {{43}}

Выберите варианты всех правильных ответов

К вращающейся части машины постоянного тока относятся:

- Основные полюса;
- Коллектор
- Обмотка возбуждения
- Обмотка якоря
- Щеточный аппарат

Задание {{50}}

Выберите вариант правильного ответа

Падение напряжения в щеточном контакте и обмотке якоря генератора постоянного тока при  $U_{1k} = 220\text{В}$ ,  $E_0 = 230\text{В}$  составляет, В

- 30
- 10
- 20
- 5

3.3. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой) 5 семестр.

1. Принцип действия и конструкция трансформатора; определение параметров схемы замещения тр-ра из опытов х.х. и к.з.
2. Холостой ход тр-ра: физические процессы, уравнения электрического состояния обмоток, составляющие тока холостого хода.
3. Холостой ход тр-ра: действующее значение ЭДС обмоток, коэффициент трансформации.
4. Холостой ход тр-ра: векторная диаграмма, схема замещения.
5. опыт х.х. тр-ра; характеристики х.х., физический смысл потерь холостого хода.
6. типы магнитных систем тр-ра; особенности х.х. 3-фазного тр-ра с плоской магнитной системой.
7. Режим нагрузки: физические процессы, уравнения электрического состояния обмоток и магнитодвижущих сил.
8. уравнения электрического состояния обмоток и магнитодвижущих сил, векторная диаграмма тр-ра в режиме нагрузки
9. понятие приведённого трансформатора; коэффициенты приведения
10. понятие приведённого трансформатора; схема замещения тр-ра.
11. уравнения приведённого тр-ра, векторная диаграмма приведённого тр-ра.
12. уравнения приведённого тр-ра, упрощённая преобразованная векторная диаграмма.
13. Режим короткого замыкания тр-ра: типы к.з., физические процессы; сравнение потерь в обмотках и сердечнике; доля тока намагничивания от тока обмотки.
14. уравнения и векторная диаграмма тр-ра в режиме к.з., треугольник  $u_k$ , треугольник  $z_k$  тр-ра, физический смысл  $u_k$  тр-ра.
15. уравнения и схема замещения тр-ра в режиме к.з., физический смысл  $u_k$  тр-ра.
16. опыт к.з. тр-ра, харак-ки к.з., физический смысл потерь короткого замыкания.
17. Зависимость ударных сил в трансформаторе от момента возникновения внезапного к.з. на зажимах вторичной обмотки.
18. Понятия постоянных и переменных потерь трансформатора. Значение коэффициента нагрузки при максимальном к.п.д.
19. Энергетическая диаграмма, к.п.д. тр-ра: вывод формулы; анализ формулы к.п.д.
20. Механические усилия в обмотках трансформатора при внезапном коротком замыкании. Зависимость ударных сил от конфигурации обмоток и расположения регулировочных витков.
21. Условия параллельной работы трансформаторов. Понятие групп. Группы трехфазного двухобмоточного трансформатора.
22. Параллельная работа трансформаторов. Обоснование допусков различия коэффициентов трансформации и напряжений короткого замыкания параллельно работающих трансформаторов.

23. Основные элементы конструкции синхронной машины и материалы, из которых они изготавливаются.
24. Схемы и принцип действия синхронных машин: генератора, двигателя, компенсатора.
25. Особенности конструкции турбо- и гидрогенераторов. Область их применения. Причины, обуславливающие принципиальное отличие конструкции турбо- и гидрогенераторов.
26. Требования к форме кривой напряжения обмотки статора синхронных генераторов и пути реализации этих требований.
27. Условия создания кругового вращающегося поля синхронного генератора.
28. Реакция статора (якоря) синхронного генератора.
29. Реакция статора при различных характерах нагрузки.
30. Характеристики синхронного генератора при различном характере нагрузки.
31. Условия включения синхронного генератора на параллельную работу с мощной сетью. Как обеспечить требуемые условия включения генератора в сеть и что произойдет, если одно из этих условий не будет выполнено?
32. Y-образные характеристики синхронного генератора в режиме холостого хода и при нагрузке. Как загрузить синхронный генератор активной и реактивной мощностью?
33. Способы пуска в ход синхронного двигателя. Краткая их характеристика.
34. Основные способы регулирования частоты вращения синхронного двигателя.
35. Преимущества и недостатки синхронных двигателей.
36. Синхронный компенсатор. Назначение и область применения.
37. вращающееся магнитное поле, соотношение между электрическим и геометрическим углами.
38. конструкция и принцип действия АМ в различных режимах, понятие скольжения.
39. АМ с заторможенным ротором: особенности процессов по сравнению с трансформатором
40. уравнения электрического состояния обмоток и магнитодвижущих сил для АМ с заторможенным ротором
41. Круговая векторная диаграмма АД: обоснование, построение, возможные режимы работы АМ, характерные точки и определение рабочих характеристик АД
42. АМ с заторможенным ротором: принцип действия и конструкция, фазорегулятор
43. АМ с заторможенным ротором: принцип действия и конструкция, индукционный регулятор (при симметричном включении обмоток).
44. АМ с заторможенным ротором: принцип действия и конструкция, индукционный регулятор (при несимметричном включении обмоток).
45. АД с вращающимся ротором: физические процессы при разгоне и саморегуляции оборотов ротора при изменении механической нагрузки на валу; скорость вращения поля ротора.
46. T- и Г-образные схемы замещения АД с вращающимся ротором, векторная диаграмма.
47. уравнения электрического состояния обмоток и магнитодвижущих сил АД с вращающимся ротором, векторная диаграмма.
48. опыты х.х. и к.з. АД, определение параметров схемы замещения АД.
49. энергетическая диаграмма АД, физический смысл потерь мощности.
50. зависимость  $M=f(s)$ : вывод формулы и её анализ.
51. зависимость  $M=f(s)$ : перегрузочная способность и устойчивость работы АД.
52. рабочие характеристики АД; стробоскопический способ определения скорости вращения ротора.

53. АД с фазным ротором: особенности конструкции, запуска и регулирования скорости вращения ротора.
54. АД с короткозамкнутым ротором: особенности конструкции, и способы регулирования скорости вращения ротора.
55. способы пуска АД; АД с улучшенными пусковыми свойствами.
56. однофазный АД: зависимость  $M=f(s)$ , способы запуска, конденсаторный АД
57. работа трёхфазного АД в однофазном режиме: рабочие характеристики, способы запуска.
58. Основные элементы конструкции машин постоянного тока и их назначение.
59. Назначение и принцип действия генератора постоянного тока. Назначение коллектора.
60. Назначение и принцип работы коллектора в машинах постоянного тока.
61. Обмотки якоря кольцевого и барабанного типа.
62. Реакция якоря в машинах постоянного тока.
63. Типы генераторов постоянного тока, отличающихся системой возбуждения. Электрические схемы, принцип действия генераторов постоянного тока различных систем возбуждения.
64. Энергетическая диаграмма и вывод основного уравнения генераторов постоянного тока.
65. Характеристика холостого хода генератора постоянного тока независимого возбуждения. Условия, при которых она снимаются. Схема и методика снятия характеристики. Теоретическое обоснование.
66. Нагрузочная характеристика генератора постоянного тока независимого возбуждения. Условия, при которых она снимаются. Схема и методика снятия характеристики. Теоретическое обоснование.
67. Внешняя характеристика генератора постоянного тока независимого возбуждения. Условия, при которых она снимаются. Схема и методика снятия характеристики. Теоретическое обоснование.
68. Регулировочная характеристика генератора постоянного тока независимого возбуждения. Условия, при которых она снимаются. Методика снятия характеристики. Теоретическое обоснование.
69. Характеристика холостого хода генератора постоянного тока параллельного возбуждения. Условия, при которых она снимаются. Схема и методика снятия характеристики. Теоретическое обоснование.
70. Внешняя характеристика генератора постоянного тока параллельного возбуждения. Условия, при которых она снимаются. Схема и методика снятия характеристики. Теоретическое обоснование.
71. Схема и характеристика короткого замыкания генератора независимого возбуждения.
72. Сравнение характеристик холостого хода генератора независимого и параллельного возбуждения.
73. Принцип работы генератора параллельного возбуждения. Условия, при которых происходит процесс самовозбуждения генератора.
74. Сравнение внешних характеристик генератора независимого и параллельного возбуждения.
75. Электромагнитный момент генератора постоянного тока.
76. Назначение и принцип действия двигателя постоянного тока.
77. Типы двигателей постоянного тока, отличающихся системой возбуждения. Электрические схемы и принцип действия двигателей постоянного тока различных систем возбуждения.
78. Энергетическая диаграмма двигателя постоянного тока. Вывод основного уравнения двигателя постоянного тока.



79. Назначение пускового реостата в двигателях постоянного тока.
80. Способы регулирования скорости двигателей постоянного тока последовательного и параллельного возбуждения.
81. Электрическая схема двигателя постоянного тока параллельного возбуждения с реостатным пуском. Особенности этой схемы и процесса пуска в ход двигателя параллельного возбуждения.
82. Скоростная характеристика двигателя параллельного возбуждения .
83. Моментная характеристика двигателя параллельного возбуждения.
84. Скоростные характеристики двигателя последовательного возбуждения .
85. Моментная характеристика двигателя последовательного возбуждения.
86. Явление разноса двигателя постоянного тока. Условия разноса двигателей постоянного тока различных схем возбуждения.

### 3.5 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электрические машины” 2021-22 уч.г.	<b>БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 1</b> по дисциплине «Электрические машины»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Бунзя А. В.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Т- и Г-образные схемы замещения АД с вращающимся ротором, векторная диаграмма.</li> <li>2. Принцип обратимости машин постоянного тока.</li> <li>3. Энергетическая диаграмма двигателя постоянного тока.</li> </ol>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### 4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Электрические машины» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой (5 семестр).

Период проведения промежуточной аттестации: в 4 семестре – зачет с оценкой – последняя неделя изучения дисциплины.

### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация в 4 семестре (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.04  
Теоретические основы автоматики и телемеханики**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.1: Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов ПК-1.2: Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 4, 5 семестров очной формы обучения и 4,5 семестров заочной формы обучения	4 семестр - зачет с оценкой. 5 семестр - экзамен

<p>ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p>	<p>Код индикатора  ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов  ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов  ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов</p>		
--	--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

**2. *Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВА-**

**ВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ»** рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.04 Теоретические основы автоматики и телемеханики как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.В.04 Теоретические основы автоматики и телемеханики используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания

**Пример**

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

Тестирование не проводится.

*3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

4 семестр

1. Общие сведения об элементах автоматики и телемеханики (датчик, усилитель, стабилизатор, реле, распределитель, исполнительные устройства).
2. Основные характеристики элементов автоматики и телемеханики (характеристика преобразования, абсолютная и относительная погрешность, чувствительность, коэффициент обратной связи, интенсивность отказов).
3. Потенциометрические датчики.

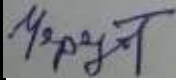
4. Индуктивные датчики.
5. Индукционные датчики.
6. Емкостные датчики.
7. Фотоэлектрические датчики.
8. Электроконтактные датчики и путевой выключатель.
9. Реле. Общие сведения.
10. Нейтральное электромагнитное реле. Виды нейтральных реле железнодорожной автоматики и связи.
11. Временная диаграмма работы реле.
12. Контакты электромагнитных реле. Виды и конструкция контактов.
13. Условные наименования и графические обозначения реле ж.д. автоматики.
14. Основные требования к электромагнитным реле железнодорожной автоматики. Реле I класса надежности.
15. Процессы, происходящие в электромагнитных реле.
16. Основные параметры электромагнитных реле.
17. Тяговые и механические характеристики электромагнитных реле.
18. Согласование тяговых и механических характеристик электромагнитных реле.
19. Временные диаграммы работы реле.
20. Переходные процессы в электромагнитных реле.
21. Конструктивные способы замедления работы электромагнитных реле.
22. Схемные способы изменения времени срабатывания электромагнитного реле.
23. Схемные способы изменения времени отпущения электромагнитного реле.
24. Способы искрогашения.
25. Поляризованные реле. Общие сведения.
26. Поляризованные реле с последовательной магнитной цепью.
27. Однополярное поляризованное реле типа ПЛЗ: особенности построения, принцип действия.
28. Поляризованное реле с дифференциальной магнитной цепью.
29. Реле типа ПМПШ (поляризованное пусковое малогабаритное штепсельное): особенности построения, принцип действия, искрогашение.
30. Поляризованных реле с мостовой магнитной цепью (на примере реле типа ИР).
31. Поляризованные реле типа ИМШ.
32. Комбинированные электромагнитные реле.
33. Кодовые реле.
34. Реле переменного тока (на примере реле типа ДСШ)
35. Реле с термическим элементом и стабилитронные реле.
36. Нейтральные герконовые реле.
37. Поляризованные герконы.
38. Жидкометаллические герконы.
39. Варианты управления герконом.
40. Реле напряжения.
41. Реле тока.
42. Магнитные усилители с насыщающимися реакторами.
43. Обратные связи в магнитных усилителях.
44. Магнитные усилители с самонасыщением.

#### 5 семестр

1. Общие сведения о сигналах
2. Модуляция гармонических колебаний
3. Основные понятия теории кодирования
4. Цифровые коды
5. Простые двоичные коды

6. Оптимальные коды
7. Корректирующие коды основные понятия
8. Коды с обнаружением ошибок
9. Коды с обнаружением и исправлением ошибок
10. Частотные коды
11. Шифраторы кода  $C_{n1}$  в двоичный код
12. Дешифратор двоичного кода в десятичный код
13. Дешифратор двоично–десятичного кода в десятичный
14. Преобразователи двоичного кода в двоично–десятичный код и обратно
15. Преобразователь кода Грея в двоичный код и обратно
16. Технические средства кодирования и декодирования эффективных кодов
17. Кодер и декодер кода с защитой на четность
18. Кодер и декодер кода с постоянным весом
19. Кодер и декодер кода с двумя проверками на четность
20. Кодер и декодер кода с повторением
21. Кодер и декодер кода с числом единиц, кратным трем
22. Кодер и декодер инверсного кода
23. Кодер и декодер корреляционного кода
24. Кодирующее и декодирующее устройства систематического кода
25. Кодирующее и декодирующее устройство кода Хемминга
26. Понятие о линии и канале связи
27. Способы разделения каналов
28. Проводные линии связи
29. Радиолинии
30. Оптические линии связи
31. Структура линий связи
32. Общие сведения о помехах
33. Математическое описание помехи
34. Телеизмерения: основные понятия. Классификация
35. Телеметрические системы с частотным разделением каналов
36. Телеметрическая система с временным разделением каналов
37. Телеметрические системы с частотно-временным разделением каналов
38. Телеуправление и телесигнализация: основные понятия
39. Методы телеуправления
40. Виды и методы сигнализации
41. Классификация объектов управления и устройств ТУ-ТС
42. Методы разделения и избирания сигналов
43. Частотное разделение сигналов
44. Временное разделение сигналов
45. Кодовое разделение сигналов
46. Оборудование, располагаемое на ПУ и КП
47. Основные технические требования к устройствам ТУ-ТС

### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*

УрГУПС Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте» 2021-2022 гг.	Билет № 1 по дисциплине «Теоретические основы автоматике и телемеханики»	УТВЕРЖДАЮ Зав.кафедрой 
1. Индуктивные датчики. 2. Реле переменного тока (на примере реле типа ДСШ). Составил: Черезов Г.А.		

### *3.4 Иные материалы (при наличии)*

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.В.04 Теоретические основы автоматике и телемеханики завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Период проведения промежуточной аттестации – последняя неделя изучения дисциплины в 4 семестре, согласно расписанию экзаменационной сессии в 5 семестре.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету и экзаменам является выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет с оценкой и экзамены проводятся по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой и экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты ответа на билет, результаты текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.05  
Электротехническое материаловедение**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина **Б1.В.05 «Электротехническое материаловедение»** участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-2: Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов	ПК-2.4: Знает и применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 6 семестра очной формы обучения и 7 семестра заочной формы обучения	соответствии с учебным планом ОП ВО - экзамен
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПК 5.3: Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах системы обеспечения движения поездов, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины **Б1.В.05 Электротехническое материаловедение** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

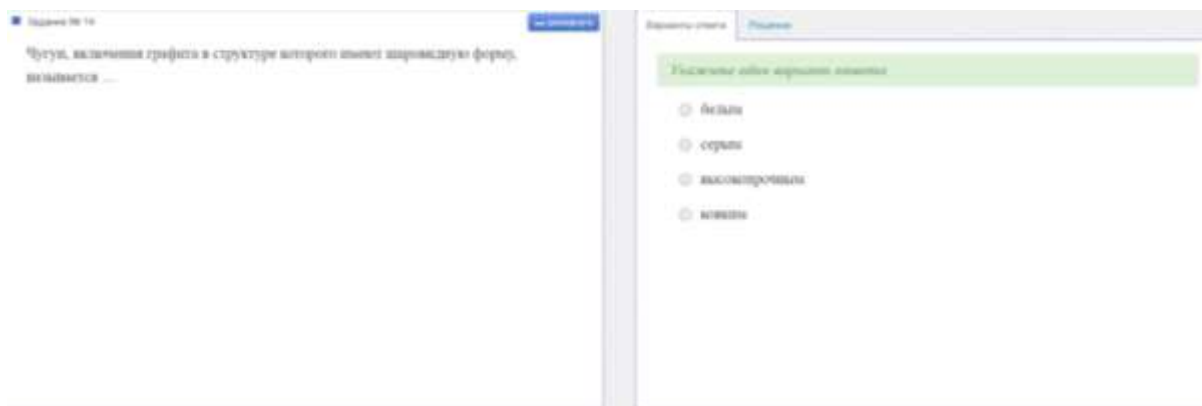
При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехническое материаловедение» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru (6 семестр)</u></b>            Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<p><i>Отлично (зачтено)</i></p>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru (6 семестр)</u></b>            Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<p><i>Хорошо (зачтено)</i></p>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru (6 семестр)</u></b>            Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<p><i>Удовлетворительно (зачтено)</i></p>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru (6 семестр)</u></b>            Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<p><i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i></p>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

#### 3.1.1. Тестовые задания в 6 семестре



#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

##### Вопросы для экзамена с оценкой в 6 семестре

1. Классификация материалов по строению, свойствам и применению.
2. Электропроводность материалов.
3. Свойства материалов по магнитным свойствам.
4. Пластическая деформация и основные механические свойства металлов и сплавов.
5. Дефекты строения реальных кристаллов.
6. Основные методы механических испытаний.
7. Процесс кристаллизации и фазные превращения в сплавах.
8. Диаграмма «железо – цементит».
9. Закалка. Отпуск.
10. Отжиг. Нормализация.
11. Химико-термическая обработка металлов.
12. Классификация сталей.
13. Конструкционные стали.
14. Конструкционные чугуны.
15. Сплавы на основе меди.
16. Сплавы на основе алюминия.
17. Конструкционные композиционные материалы.
18. Кривые намагничивания магнитных материалов  $B = f(H)$ . Петля гистерезиса магнитных материалов и ее основные параметры.
19. Потери в магнитных материалах. Классификация магнитных потерь.
20. Электротехнические стали.
21. Пермаллой, альсиферы и их применение.
22. Ферриты. Особенности их свойств и применение.
23. Магнитотвердые материалы. Область их применения
24. Магнитные материалы с особыми свойствами. Магниты на основе редкоземельных материалов (РЗМ).
25. Материалы высокой удельной проводимости.
26. Сплавы высокого удельного сопротивления.
27. Медь и ее сплавы. Свойства. Область применения
28. Алюминий и его сплавы. Свойства. Область применения.
29. Контактные материалы.

30. Проводниковые материалы специального назначения.
31. Композиционные проводники.
32. Неметаллические проводниковые материалы.
33. Сверхпроводники и криопроводники. Их применение.
34. Классификация и свойства полупроводников.
35. Полупроводники р-типа, n-типа. Способы определения типа полупроводников.
36. Зависимость электропроводности полупроводников от внешних факторов.
37. Типы нелинейных сопротивлений: принцип работы, область их применения.
38. Варисторы: принцип работы, область их применения.
39. Основные химические элементы и соединения, обладающие свойствами полупроводников. Их применение на транспорте.
40. Выпрямительный эффект и его практическое применение.
41. Поляризация диэлектрика.
42. Неполярные и полярные диэлектрики.
43. Электропроводность газообразных диэлектриков. Электропроводность жидких диэлектриков.
44. Электропроводность твердых диэлектриков.
45. Диэлектрические потери в диэлектриках.
46. Виды диэлектрических потерь.
47. Электрическая прочность диэлектриков.
48. Электрическая прочность воздуха. Влияние внешних факторов на электрическую прочность воздуха.
49. Пробой газообразных диэлектриков в неоднородном поле.
50. Пробой жидких диэлектриков.
51. Виды пробоя твердых диэлектриков.
52. Электрический и тепловой пробой твердых диэлектриков.
53. Механические свойства диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.
54. Физические процессы и характеристики светотехнических материалов.
55. Классификация светотехнических материалов. Практическое применение светотехнических материалов в устройствах железнодорожного транспорта.
56. Газообразные электроизоляционные материалы.
57. Жидкие электроизоляционные материалы.
58. Твердые электроизоляционные материалы
59. Изоляторы: классификация, основные характеристики и применение.
60. Изоляция иловых конденсаторов и кабелей.
61. Изоляция электрических машин и аппаратов.
62. Основные методы профилактических испытаний изоляции.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

#### 3.3.1. Экзаменационный билет к экзамену

<b>УрГУПС</b> <b>Кафедра «Электрические машины»</b> <b>2021-22 гг.</b>	<b>Экзаменационный билет № 2</b> <b>по дисциплине «Электротехническое материаловедение»</b>	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> <b>Зав. кафедрой</b> <b>Бунзя А.В.</b>
1. Классификация материалов по строению, свойствам и применению 2. Изоляторы: классификация, основные характеристики и применение. 3. Задача.		

Типовая задача для экзаменационного билета:

Сердечник из электротехнической стали прямоугольной формы с площадью сечения  $S=50\text{см}^2$  и длиной  $l$  и значением максимальной магнитной индукции  $B_{\text{max}} = 0,9$  Тл работает в переменном магнитном поле с частотой 50 Гц. Для сердечника заданы значения магнитных параметров материала: напряженности магнитного поля ( $H$ ) и магнитной индукции ( $B$ ).

$H, 0,1 \cdot 10^{-3}, \text{кА/м}$	0,25	1,0	2,5	5,0	10	15
$B, 5,4 \cdot 10^{-5}, \text{Тл}$	1,1	1,45	1,7	1,88	1,94	1,95

Задание:

1. Построить основную кривую  $B = f(H)$  намагничивания заданного материала.
2. Рассчитать и построить зависимость  $\mu = f(H)$ .
3. Определить удельные магнитные потери в материале при заданной величине магнитной индукции и построить график зависимости удельных потерь от амплитуды магнитной индукции и определить удельные потери.
4. Рассчитать потери мощности в сердечнике.

#### ***4. Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

##### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Электротехническое материаловедение» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена с оценкой 6 семестр. Экзамен с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

##### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен с оценкой в 6 семестре проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача. Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образо-

вательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.06  
Электромагнитная совместимость и средства защиты**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	ПК-2.3: Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества	Компетенция(ии) и индикатор(ы) достижения компетенции(ий) формируются в рамках 7 семестра очной формы обучения и 8 семестра заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО - экзамен
	ПК-2.2: Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик		



ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПК-5.4: Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения поездов; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов		
	ПК-5.2: Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов		

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.06 Электромагнитная совместимость и средства защиты как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.В.06 Электромагнитная совместимость и средства защиты используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

*3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*  
Тестирование не проводится.

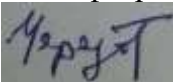
*3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1. Электромагнитная совместимость. Цель и основное содержание работ в области ЭМС. Экономический и информационный аспект. Принципиальные мероприятия по повышению электромагнитной совместимости технических средств.
2. Электромагнитное поле. Дуальность электромагнитного поля. Уравнения Максвелла.
3. Источники электромагнитных помех. Классификация. Жесткость электромагнитной обстановки.
4. Помеха. Классификация электромагнитных помех. Описание электромагнитных влияний в частотных и временных областях. Прямое преобразование Фурье. Линейчатый спектр амплитуд. Спектральная плотность амплитуд.
5. Природа электромагнитных влияний и пути их проникновения.
6. Гальваническая связь. Кондуктивные помехи по цепям питания. Уменьшение влияния помех через цепи питания. Кондуктивные помехи по контуру заземления.
7. Противофазная и синфазная помехи. Коэффициент преобразования синфазной помехи в противофазную.
8. Основные мероприятия, направленные на снижение влияния гальванической помехи.

9. Связь источников и приемников электромагнитных помех через электрическое поле. Уменьшение емкостного влияния, обоснование.
10. Связь источников и приемников электромагнитных помех через магнитное поле. Пути снижения индуктивной связи, обоснование.
11. Мешающее влияние контактной сети на устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.
12. Опасное влияние контактной сети на устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.
13. Экранирование. Экранирование кабелей. Защита от электрического, магнитного и электромагнитных полей.
14. Влияние относительной магнитной проницаемости и электрической проводимости материала экрана на его экранирующие свойства.
15. Влияние способа заземления экрана кабеля на его экранирующие свойства.
16. Виды гальванической развязки. Оптопары. Примеры применения в устройствах СЦБ.
17. Виды гальванической развязки. Разделительные трансформаторы. Область применения, назначение.
18. Пассивные помехозащитные устройства. Фильтры. Коэффициент затухания фильтра. Резонансы в цепях с фильтрами.
19. Классификация фильтров.
20. Принцип действия сетевых фильтров.
21. Принцип действия фильтра ЗФ-220.
22. Фильтр ФПМ.
23. Параметры и характеристика воздействия разряда молнии на объект. Прямое воздействие молнии;
24. Пути проникновения грозовых перенапряжений в устройства СЦБ и связи;
25. Емкостное воздействие разряда молнии;
26. Индуктивное воздействие разряда молнии;
27. Основные принципы работы приборов защиты от перенапряжений;
28. Разрядники и искровые промежутки;
29. Варисторы. Принцип работы;
30. TVS-диоды. Стабилитроны. Тиристоры. Устройство защиты тиристорное.
31. Назначение молниезащитных устройств.
32. Классификация зданий и сооружений по опасности воздействия молнии.
33. Основы зонной концепции.
34. Затухание электромагнитных процессов в экранах зданий и помещений.
35. Основы зонной концепции молниезащиты зданий.
36. Выравнивание потенциалов внутри одной защитной зоны.
37. Показатели качества электрической энергии.
38. Экспериментальное определение помехоустойчивости. Имитация помех, поступающих по проводам.
39. Имитация низкочастотных помех в сетях низкого напряжения. Имитация понижения напряжения сети.
40. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам.
41. Испытание на устойчивость к наносекундным и микросекундным импульсным помехам.
42. Монтаж кабельных сетей. Факторы воздействия на кабель. Методы защиты кабельных линий.
43. Рабочее и защитное заземление.
44. Площадь, занимаемая искусственным заземлителем.
45. Конфигурация искусственного заземлителя.
46. Внутренние устройства заземления зданий.

47. Каскадный принцип построения защиты от перенапряжения устройств СЦБ.
48. Электромагнитная обстановка на рабочих местах и в быту.
49. Нормирование безопасных для человека напряженностей электрических и магнитных полей.
50. Защита персонала от воздействия электромагнитных полей.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте» 2021-2022 гг.	Билет № 1 по дисциплине Электромагнитная совместимость и средства защиты	УТВЕРЖДАЮ Зав.кафедрой 
3. Площадь, занимаемая искусственным заземлителем. 4. Фильтр ФПМ Составил: Сисин В.А.		

### 3.4 Иные материалы (при наличии)

#### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

##### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### 4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.В.06 Электромагнитная совместимость и средства защиты завершает изучение курса и проходит в форме экзамена в 7 семестре.

Период проведения промежуточной аттестации – согласно расписанию экзаменационной сессии в 7 семестре.

##### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском экзамену является выполнение мероприятий текущего контроля, а также защита расчетно-графической работы (в 7 семестре). Зачет с оценкой и экзамены проводятся по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты ответа на билет, результаты текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.07 Теоретические основы электротехники

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина **Б1.В.07 Теоретические основы электротехники** участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	<p>ПК-1.1: Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-1.2: Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов</p>	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 2, 3,4 семестра очной формы обучения и 3,4,5 семестры заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	<p>ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники</p>		

	тротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов		
--	--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**1. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины **Б1.В.07 Теоретические основы электротехники** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» используется традиционная система оценивания.

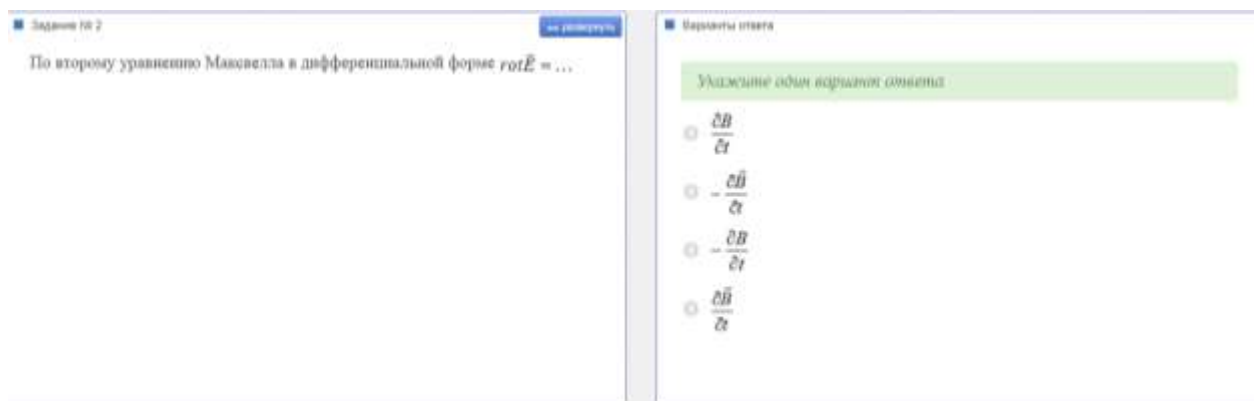
Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru ( 4 семестр)</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru ( 4 семестр)</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru (4 семестр)</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых оши-	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
бок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b>сайт i-exam.ru (4 семестр)</b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

#### 3.1.2. Тестовые задания в 4 семестре



#### 3.2.1. Вопросы для зачета с оценкой в 4 семестре

1. Общая схема замещения длинной линии и волновые уравнения
2. Установившийся режим работы длинной линии (с выводом уравнений).
3. Вторичные параметры длинной линии, входное сопротивление линии.
4. Прямые и обратные волны, основные параметры.
5. Длинные линии без искажения, основные свойства.
6. Длинные линии без потерь, основные свойства.
7. Стоячие волны в линиях без потерь.
8. Анализ и решения волновых уравнений в длинных линиях без потерь при расчете переходных процессов.
9. Физические процессы при прохождении падающих волн по линии постоянного тока.
10. Общая методика расчета переходных процессов в длинных линиях.
11. Коэффициенты отражения и преломления, частные случаи.
12. Многократные отражения волн в длинной линии.
13. Прохождение волн через точки неоднородности линий.
14. Общие сведения, статические и динамические характеристики, методы аппроксимации характеристик.
15. Основные принципы расчета неразветвленных магнитных цепей.
16. Основные принципы расчета разветвленных магнитных цепей.
17. Основные свойства нелинейной индуктивности в цепи переменного тока.



18. Форма тока в нелинейной индуктивности и метод эквивалентных синусоид.
19. Уравнение, схема замещения и диаграмма катушки с ферромагнитным сердечником.
20. Опытное определение параметров схемы замещения катушки.
21. Передача энергии по линии переменного тока. Условия максимумов.
22. Вторичные параметры симметричного четырехполюсника.
23. Основные уравнения четырехполюсников в различных формах.
24. Вывод уравнения четырехполюсника в А-форме.
25. Вывод уравнений четырехполюсника (ток  $I_1$  и  $I_2$ ) для построения круговой диаграммы.
26. Построение круговой диаграммы нагруженного четырехполюсника и расчет основных параметров.
27. Система уравнений электромагнитного поля в интегральной форме.
28. Система уравнений электромагнитного поля в дифференциальной форме.
29. Электростатическое поле: основные свойства и характеристики.
30. Электрическое поле постоянных токов: основные свойства, уравнения и законы.
31. Магнитное поле постоянных токов: основные свойства и зависимости.
32. Теорема Умова-Пойтинга. Понятие о векторе Пойтинга.
33. Распространение энергии по линии постоянного тока.
34. Общая схема движения энергии по линии постоянного тока от источника к приемнику.

### 3.3.2 Экзаменационный билет к зачету с оценкой (4 семестр)

<p>УрГУПС Кафедра «Электрические машины» 2021-22 гг.</p>	<p>Экзаменационный билет № 10 по дисциплине «Теоретические основы электротехники»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Бунзя А.В.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уравнение, схема замещения и диаграмма катушки с ферромагнитным сердечником.</li> <li>2. Система уравнений электромагнитного поля в интегральной форме.</li> <li>3. Задача</li> </ol>		

Типовая задача для экзаменационного билета

При подаче на катушку синусоидального напряжения  $U=200\text{ В}$  ток  $I=5\text{ А}$ ,  $P=300\text{ Вт}$ . Активное сопротивление обмотки  $R_m=6\text{ Ом}$ , число витков  $W=600$ . Амплитуда магнитного потока  $\Phi_{om}=12 \cdot 10^{-4}\text{ Вб}$ . Считая  $\Phi$  и  $I$  синусоидальными.

Определить параметры схемы замещения и построить векторную диаграмму.

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведе-

ния промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теоретические основы электротехники» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой 4 семестр. Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет с оценкой в 4 семестре проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача. Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.08  
Экономика хозяйства электроснабжения**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.08 Экономика хозяйства электроснабжения

Шифр, наименование

участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
<p><i>ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов</i></p> <p>ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях</p> <p>ПК-3.5: Анализирует данные, связанные с выполнением показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, использует информационно-аналитические автоматизированные системы по управлению производственно-хозяйственной деятельностью предприятия</p>	<p>Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 9 семестра очной формы обучения и 10 семестра заочной формы обучения</p>	<p>Зачет с оценкой</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.08 «Экономика хозяйства электроснабжения» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.08 «Экономика хозяйства электроснабжения» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Зачет с оценкой	
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	Отлично (зачтено)
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками</p>	Хорошо (зачтено)
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	Удовлетворительно (зачтено)
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	Неудовлетворительно (не зачтено)

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (ПО АСТ)**

1. Грузооборот представляет собой ...

- А. количество тонн груза, перевезенных за определенный промежуток времени;
- Б. количество тонн груза, перевезенных через один километр транспортной сети;

С. Работа по перемещению груза, определяемая как произведение массы перемещаемого груза на расстояние перевозки

2. К условному пробегу локомотива относят:

- А. простой в горячем (рабочем) состоянии;
- В. пробег в подталкивании;
- С. работа на маневрах;
- Д. линейный пробег.

3. Определение условий наиболее рационального расходования рабочего времени в течение дня (смены) при выполнении конкретных производственных операций с установлением меры необходимых затрат труда в виде норм труда – это ...

4. Последовательность расчета численности работников:

Д. определение численности работников по видам по видам деятельности, участкам, цехам на основе прогрессивных норм выработки, норм времени и плановой программы работ (услуг)

Е. расчет общей численности работников, исходя из планового объема и выработки одного работника


Ф. вычисление профессионально-квалификационного состава работников на основе технологического процесса и ЕТКС

*3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)*

- 1. Предмет, объект и задачи курса экономика хозяйства электроснабжения.
- 2. Основные задачи и результаты структурной реформы железнодорожной отрасли. Организационная структура управления холдингом «РЖД». Перспективы роста эффективности холдинга на долгосрочный период.
- 3. Система ключевых показателей деятельности холдинга. Роль хозяйства управления движением в деятельности холдинга.
- 4. Грузовые перевозки: анализ качественных и количественных показателей перевозочного процесса, планирование и прогнозирование спроса на перевозки.
- 5. Пассажирские перевозки: значение, структура и анализ основных показателей.
- 6. Сущность и содержание эксплуатационной работы. Система показателей плана работы подвижного состава.
- 7. Объемные показатели использования подвижного состава.
- 8. Качественные показатели использования подвижного состава и экономический эффект от их улучшения.
- 9. Организация и нормирование труда на предприятиях железнодорожного транспорта.
- 10. Определение численности работников ОАО «РЖД».
- 11. Производительность труда.
- 12. Оплата труда на железнодорожном транспорте.
- 13. Материальное стимулирование. Автоматизированная система управления трудовыми ресурсами.

14. Понятие расходов, их классификация и пути снижения.
15. Себестоимость перевозок, методы ее расчета и пути снижения себестоимости железнодорожных перевозок.
16. Автоматизированная система управления финансовыми ресурсами.
17. Основные показатели производственно-хозяйственной и финансовой деятельности.
18. Планирование показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности.
19. Система бюджетирования на предприятии. Автоматизированная система бюджетного управления
20. Методы анализа показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности
21. Сущность и содержание понятий «экономический эффект» и «экономическая эффективность», особенности их оценки на железнодорожном транспорте.
22. Показатели экономической эффективности инвестиций на железнодорожном транспорте

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b>  по дисциплине Экономика хозяйства электроснабжения	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой, д.э.н., профессор
Кафедра «Экономика транспорта»		
		Рачек С.В.
1. Объемные показатели использования подвижного состава		
2. Сущность и содержание понятий «экономический эффект» и «экономическая эффективность», особенности их оценки на железнодорожном транспорте.		
3. Типовая задача		

### 3.5. Типовая задача

- Определить общий пробег вагонов и вагоно-часы, если
- пробег в груженом состоянии – 456 млн ваг-км;
  - участковая скорость – 40 км/ч;
  - отношение порожнего пробега к груженому – 28%

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведе-

ния промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.08 «Экономика хозяйства электроснабжения» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к дифференцированному зачету является защита контрольной работы и итоговое тестирование. Дифференцированный зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача.

Оценка за дифференцированный зачет носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.09  
Техническая диагностика устройств электроснабжения**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.09 Техническая диагностика устройств электроснабжения участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	ПК-2.1: Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 6 семестра очной формы обучения и 7 семестра заочной формы обучения	Экзамен
	ПК-2.2: Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик		
	ПК-2.3: Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества		
ПК-3: Способен орга-	ПК-3.1: Планирует, ана-		



<p>низовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов</p>	<p>лизирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях</p> <p>ПК-3.2: Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе</p> <p>ПК-3.3: Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-3.4: Демонстрирует способность к управлению работами по ведению производственной технической документации; сопровождению (осуществлению) внедрения в производство до-</p>
--	--

	стижений современной отечественной и зарубежной науки и техники
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	<p>ПК-5.1: Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-5.2: Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов</p>
ПСК-1.10: Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения	ПСК-1.10.3: Знает методологию и принципы больших данных, системы стандартизации в области больших данных, классификацию видов данных и их характеристики, бизнес практику в области стандартизации процессов управления большими данными, методологию построения ролевой модели в области больших данных, методологию Компании в области больших данных в части типов и перечня разрабатываемых документов, требования информационной безопасности к различным видам и типам больших данных, методологию исследования процессов больших данных, алгоритмы обработки больших дан-

	<p>ных  ПСК-1.10.4: Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных, имеет навыки разработки и описания методологии больших данных, навыки стандартизации процессов в области больших данных  ПСК-1.10.5: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением технологии больших данных</p>	
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.09 Техническая диагностика устройств электроснабжения как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.09 Техническая диагностика устройств электроснабжения используется традиционная шкала оценивания.

6 семестр

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>(90% и более правильных ответов) – Blackboard</u></b>  Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>(75-89 % правильных ответов) –</u></b></p>	<i>Хорошо</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
<p><b><u>Blackboard.</u></b>            Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>(60-74% правильных ответов) – Blackboard.</u></b>            Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>(менее 60% правильных ответов) – Blackboard.</u></b>            Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования 6 семестр*

***Q: Выберите вариант правильного ответа***

**S:** активная электрическая цепь является

- : непрерывным объектом без памяти
- : непрерывным объектом с памятью
- : дискретным объектом без памяти
- : дискретным объектом с памятью

***Q: Выберите вариант правильного ответа***

**S:** тесты поиска дефектов предназначены

- : для указания места и, возможно, причин дефектов
- : для дискретных объектов
- : для простых объектов
- : для проверки исправности или работоспособности объекта

**Q:** Выберите вариант правильного ответа

**S:** Объекты, все параметры которых могут принимать значения из непрерывных пространств состояний

- : аналоговые
- : дискретные
- : гибридные
- : биномиальные

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Техническая диагностика и прогнозирование
2. Связь технической диагностики с надежностью и качеством продукции
3. Аспекты надежности
4. Неполнота обнаружения дефектов
5. Диагностика и жизненный цикл
6. Дискретные объекты
7. Аналоговые объекты
8. Построение тестов
9. Средства диагностирования
10. Математическое моделирование при функциональном диагностировании аналоговых объектов
11. Аналитические модели
12. Эмпирические модели
13. Полуэмпирические модели
14. Линейность и нелинейность в моделировании
15. Протяженные объекты
16. Модели элементов с сосредоточенными параметрами
17. Модели элементов с распределенными параметрами
18. Математические модели систем
19. Модели неисправности
20. Статические методы при формировании математических моделей
21. Информационная энтропия и неопределенность состояния объекта
22. Определение энтропии
23. Энтропия объекта с непрерывным пространством состояний
24. Энтропия системы
25. Мера информации
26. Статические методы распознавания
27. Метод основанный на теореме Байеса
28. Метод последовательного анализа
29. Метод минимального риска
30. Алгоритмы диагностирования
31. Критерии оптимизации
32. Построение и оптимизация таблицы покрытий
33. Понятие стоимости жизненного цикла.
34. Основы тепловизионной диагностики
35. Корреляционный анализ.
36. Основные положения методологии УРРАН

### 3.3 Задачи для проведения промежуточной аттестации

1. Проверка изоляционных свойств масла трансформатора
2. Оценка качества продукции
3. Составление таблицы функций неисправностей
4. Метод минимального риска
5. Метод поэлементных проверок
6. Метод групповых проверок
7. Выбор варианта модернизации устройства электроснабжения
8. Расчет ресурса трансформатора тяговой подстанции
9. Определение ресурса батареи конденсаторов
10. Организация технического обслуживания участка контактной сети по состоянию с контролем уровня надежности

### 3.4 Типовой билет к экзамену 6 семестр

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p><u>Техническая диагностика устройств электроснабжения</u> Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения диагностики. Техническая диагностика.</li> <li>2. Понятие энтропии <math>H(E)</math>, ее свойства.</li> <li>3. Практическое задание</li> </ol>		

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.09 Техническая диагностика устройств электроснабжения проходит в форме экзамена (6 семестр).

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 6 семестре – экзамен.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену и зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.10 Системы автоматического управления в электроснабжении

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.В.10 Системы автоматического управления в электроснабжении участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.3: Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 5 и 6 семестров очной формы обучения и 5,6 семестров заочной формы обучения	Экзамен (5 семестр) и зачет с оценкой (6 семестр)
ПСК-1.10: Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения	ПСК-1.10.1: Знает принцип работы программного обеспечения для проектирования и моделирования схем, систем и устройств электроснабжения		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).



**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.10 Системы автоматического управления в электроснабжении как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.10 Системы автоматического управления в электроснабжении используется традиционная шкала оценивания.

5 и 6 семестры

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>(90% и более правильных ответов) – АСТ-Тест</u></b></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<p><i>Отлично</i></p>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>(75-89 % правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<p><i>Хорошо</i></p>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>(60-74% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>(менее 60% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

##### *3.1.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования 5 семестр*

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** Носитель информации, предназначенный для записи и хранения данных ...

- : ЗУ (задающее устройство)
- : ОУ (объект управления)
- : УУ (устройство управления)
- : РУ (регулирующее устройство)

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** Система, деятельность которой регламентирует управляющая система, называется ...

- : ОУ (объект управления)
- : ЗУ (задающее устройство)
- : УУ (устройство управления)
- : РО (орган регулирования)

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** Узел микропроцессора, выполняющий управление прочими компонентами, называется ...

- : УУ (устройство управления)
- : ОУ (объект управления)
- : ЗУ (задающее устройство)
- : РУ (регулирующее устройство)

##### *3.1.2 Типовые тестовые задания для итогового тестирования 6 семестр*

1. Определение дешифратора

+: служит для преобразования кода, поступившего на его входы, в распределительный  $C_n^1$

-: служит для преобразования распределительного кода  $C_n^1$  в коды двоичный, троичный, ..., десятичный, на одно сочетание  $C_n^m$  с произвольными  $n$  и  $m$

-: функциональное устройство, имеющее два устойчивых состояний, одно из которых под действием входного сигнала может быть установлено это устройство

-: предназначено для подсчета импульсов, поступивших на выход, и фиксации их числа, которое отождествляется с некоторым числовым кодом

-: преобразования распределительного кода  $C_n^1$  в коды двоичный, троичный, ..., десятичный, на одно сочетание  $C_n^m$  с произвольными  $n$  и  $m$

2. Из каких логических схем составляют дешифратор

+: И

-: ИЛИ

- : НЕ
- : ИЛИ – НЕ

3. Из каких логических схем составляют шифратор
  - +: ИЛИ
  - : И
  - : НЕ
  - : ИЛИ – НЕ

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

#### Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)

1. Основные понятия и определения ТАУ.
2. Содержание и задачи курса ТАУ.
3. Основные принципы регулирования. Принцип разомкнутого управления.
4. Основные принципы регулирования. Принцип обратной связи (управление по отклонению).
5. Основные принципы регулирования. Принцип компенсации ( регулирование по возмущению).
6. Регулирование по возмущению и комбинированное регулирование.
7. Классификация САУ. Системы стабилизации.
8. Классификация САУ. Системы программного управления.
9. Классификация САУ. Следящие системы.
10. САУ непрерывного, импульсного и релейного действия.
11. Требования, предъявляемые к динамическим свойствам САУ.
12. Математическое описание линейных САУ.
13. Передаточная функция звена.
14. Передаточная функция системы, соединенных между собой звеньев.
15. Структурные схемы и их преобразование. Последовательное соединение звеньев.
16. Структурные схемы и их преобразование. Параллельное соединение звеньев.
17. Структурные схемы и их преобразования. Неединичная и единичная обратная связь.
18. Правило переноса узла.
19. Правило переноса сумматора и их перестановок.
20. Характеристики динамических звеньев. Частотные характеристики.
21. Характеристики динамических звеньев. Переходная функция системы.
22. Статическое и астатическое регулирование.
23. Типовые звенья. Идеально интегрирующее звено.
24. Типовые звенья. Аperiodическое звено 1-го порядка (Инерционное).
25. Типовые звенья. Колебательное звено.
26. Типовые звенья. Дифференциальное звено 1-го порядка.
27. Типовые звенья. Дифференциальное звено 2-го порядка.
28. Типовые звенья. Безинерционное звено.
29. Построение логарифмических характеристик последовательно соединенных звеньев.
30. Устойчивость линейных систем. Критерий устойчивости Раунса-Гурвица.
31. Устойчивость линейных систем. Критерий устойчивости Найквиста.
32. Анализ устойчивости по логарифмическим характеристикам.
33. Показатели качества процессов регулирования.

34. Основные показатели качества системы.
35. Синтез САР при регулярных воздействиях.
36. Построение желаемой САР.
37. Типовые нелинейные звенья.
38. Линеаризация дифференциальных уравнений звеньев.
39. Нелинейные САР. Устойчивость периодических решений.
40. Нелинейные САР. Метод эквивалентной линеаризации.
41. Типы и основные элементы импульсных САР.
42. Передаточные функции импульсных систем.
43. Устойчивость импульсных САР. Критерий устойчивости Раунса-Гурвица.
44. Оценка качества процессов, протекающих в импульсных САР.

#### Вопросы для промежуточной аттестации (зачета с оценкой)

1. Понятие промышленного контроллера, назначение, конструкции, принцип работы, предъявляемые требования.
2. Классификация промышленных контроллеров, иерархия и место в автоматизированной системе управления технологическими процессами.
3. Уровни автоматизации технологических процессов, состав уровней, решаемые задачи, предъявляемые требования к техническим устройствам автоматизации и программному обеспечению.
4. Основные технические и эксплуатационные характеристики современных промышленных контроллеров, коммуникационные возможности, классификация аппаратных платформ и программного обеспечения, примеры.
5. Методики рационального выбора промышленных контроллеров в зависимости от характера технологического процесса и условий работы.
6. Обобщенная структура моноблочных и модульных промышленных контроллеров, назначение отдельных компонент и модулей.
7. Каналы ввода / вывода промышленных контроллеров: понятие локального, расширенного и удаленного канала ввода / вывода.
8. Техническая реализация модулей промышленных контроллеров. Модули питания: схемные решения, состав, характеристики, схемы подключения.
9. Диаграмма и классификация модулей промышленных контроллеров, их конструкции, назначение и основные характеристики. Гальваническая развязка: необходимость, принципы реализации.
10. Процессорный модуль: назначение, характеристики, иерархия, типовой состав вспомогательных элементов.
11. Модули дискретного ввода: назначение, классификации, основные схемные решения, характеристики, принцип работы, схемы подключения.
12. Модули дискретного вывода: назначение, классификации, основные схемные решения, характеристики, принцип работы, схемы подключения.
13. Модули аналогового ввода: назначение, классификации, основные схемные решения, характеристики, принцип работы, схемы подключения.
14. Модули аналогового вывода: назначение, классификации, основные схемные решения, характеристики, принцип работы, схемы подключения.
15. Модули связи, прерывания, позиционирования, ПИД - регулирования. Назначения, классификации, характеристики, принципы работы

16. Аппаратные средства самодиагностики промышленных контроллеров, понятие рабочего цикла, его необходимость и особенность реализации
17. Принцип аппаратной реализации контроля времени цикла промышленных контроллеров, время реакции в режиме сканирования.
18. Средства рационального выполнения промышленным контроллером прикладных задач с различными приоритетами в составе единого проекта.
19. Программное обеспечение промышленных контроллеров. Системное и прикладное программное обеспечение. Минимальные и рекомендуемые инструментальные средства.
20. Языки программирования промышленных контроллеров по международному стандарту IEC 61131-3.
21. Типы и формат переменных в программах для промышленных контроллеров.
22. Понятие рабочего цикла программ для промышленных контроллеров. Режимы работы, время рабочего цикла и время реакции промышленных контроллеров.
23. Классы и структура задач проектов, выполняемых промышленным контроллером. Приоритеты
24. Язык структурированного текста, достоинства, назначение, управляющие конструкции. Примеры составления проекта.
25. Язык лестничных диаграмм, достоинства, назначение, элементы языка, порядок выполнения. Примеры составления проекта.
26. Язык последовательных инструкций, достоинства, назначение, особенности, порядок выполнения. Примеры составления проекта.
27. Язык функционально-блочных диаграмм, достоинства, назначение, элементы языка, порядок выполнения. Примеры составления проекта.
28. Упрощенный язык последовательных функциональных схем, состав элементов, назначение, различия параллельных и альтернативных ветвей, понятия шагов и действий, порядок выполнения. Примеры составления проекта.
29. Стандартный язык последовательных функциональных схем, состав элементов, назначение, понятия шагов, действий и привязок, классификаторы, порядок выполнения. Примеры составления проекта
30. Необходимость сочетания языков лестничных и функционально-блочных диаграмм, последовательных функциональных схем и структурированного текста. Примеры составления проекта
31. Сравнения языков программирования промышленных контроллеров, создание и вызов ROU на разных языках. Примеры.
32. Прикладное программное обеспечение для промышленных контроллеров. Управление задачами: необходимость и принцип использования настроек, и их конфигурирование с учетом рабочего цикла
33. Организация систем тревог в создаваемом проекте для промышленных контроллеров.
34. Управление настройками среды программирования промышленных контроллеров. Необходимость подключения дополнительных библиотек, изменения настроек аппаратной платформы, конфигурация аппаратных средств

### 3.3 Типовой экзаменационный билет

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p><u>Системы автоматического управления в электроснабжении</u></p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Нелинейные САР. Устойчивость периодических решений.</p> <p>2. Типовые звенья. Аperiodическое звено 1-го порядка (Инерционное).</p> <p>3. Практическое задание</p>		

### 3.4 Типовой билет к зачету

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p><u>Системы автоматического управления в электроснабжении</u></p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Язык функционально-блочных диаграмм, достоинства, назначение, элементы языка, порядок выполнения. Примеры составления проекта.</p> <p>2. Модули аналогового ввода: назначение, классификации, основные схемные решения, характеристики, принцип работы, схемы подключения.</p>		

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведе-

ния промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.10 Системы автоматического управления в электроснабжении проходит в форме экзамена (5 семестр) и завершает изучение курса в форме зачета с оценкой (6 семестр).

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 5 семестре – экзамен, в 6 семестре – зачет с оценкой.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену и зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, а зачет проводится по билету в который включены 2 теоретических вопроса,

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.11 Эффективность и качество работы систем электроснабжения

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.11 Эффективность и качество работы систем электроснабжения

Шифр, наименование

участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	ПК-2.3: Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 5 семестра очной формы обучения и 6 семестра заочной формы обучения	Зачет с оценкой
ПСК-1.2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки	ПСК-1.2.1: Знает нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов ПСК-1.2.2: Умеет использовать нормативно-технические документы		



<p>влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем</p>	<p>для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов ПСК-1.2.3: Умеет использовать нормативно-технические документы для проведения модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем</p>		
<p>ПСК-1.3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов</p>	<p>ПСК-1.3.2: Умеет находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ</p>		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы Б1.В.11 Эффективность и качество работы систем электроснабжения как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Эффективность и качество работы систем электроснабжения используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Зачет с оценкой</i>	
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1. Структурная схема системы электроснабжения.
2. Категории электроприемников.
3. Показатель эффективности функционирования системы электроснабжения (определение). Требования к показателю.
4. Подстанция глубокого ввода.
5. Показатели эффективности функционирования железнодорожного транспорта.
6. Главная понизительная подстанция.
7. Показатели качества электрической энергии для сетей постоянного тока.
8. Качественные и количественные характеристики системы электроснабжения.

9. Показатели качества токосъема для контактной сети.
10. Три режима работы системы электроснабжения.
11. Показатели качества электрической энергии для сетей переменного тока.
12. Упрощенная структура систем электроснабжения.
13. Факторы, которые учитывают при выборе источника питания.
14. Графики электрических нагрузок.
15. Пункт приема электрической энергии.
16. Индивидуальные и групповые графики электрических нагрузок.
17. Требования к выбору схемы с одним, двумя и более электроприемников.
18. Суточные и годовые графики электрических нагрузок.
19. Требования, предъявляемые к системе электроснабжения предприятий. Экономичность.
20. Периодические, Циклические, Нециклические, Нерегулярные графики электрических нагрузок.

### 3.2 Типовой билет к зачету

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  Кафедра «Электроснабжение транспорта»	Билет к зачету по дисциплине «Эффективность и качество работы систем электроснабжения» Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов Билет № 1	Утверждаю: Зав. Кафедрой  А.А. Ковалев «__» _____ 20__ г.
1. Пункт приема электрической энергии.		
2. Показатели качества электрической энергии для сетей постоянного тока.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Эффективность и качество работы систем электроснабжения завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится согласно расписанию занятий в семестре – в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету с оценкой является своевременная и успешная сдача всех практических задач.

Зачет с оценкой проводится по билетам, каждый из которых включает в себя 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты работы студента в течение семестра и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.12  
Электроснабжение железных дорог**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 7,8,9 семестра очной формы обучения и 9,10,11 семестров заочной формы обучения	Очная форма обучения Зачет с оценкой (7 семестр) Экзамен (8,9 семестр)  Заочная форма обучения Зачет с оценкой (9 семестр) Экзамен (10,11 семестр)
ПСК-1.1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания	ПСК-1.1.1: Знает особенности функционирования системы обеспечения движения поездов, ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта		

и ремонта	
ПСК-1.8: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи	ПСК-1.8.1: Знает устройство контактных сетей и воздушных линий электропередачи
ПСК-1.10: Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения	ПСК-1.10.2: Владеет навыками использования компьютерных технологий для проектирования, моделирования схем, систем и устройств электроснабжения
	ПСК-1.10.1: Знает принцип работы программного обеспечения для проектирования и моделирования схем, систем и устройств электроснабжения

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала	<i>Хорошо</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
ла, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования в 7 семестре*

**Q: Выберите все варианты правильных ответов**

S: Для тяги поездов применяются системы электроснабжения:

- +: переменного однофазного тока промышленной частоты напряжением 25 кВ
- : трехфазного переменного тока напряжением 110 кВ
- +: постоянного тока 3 кВ
- +: однофазного переменного тока пониженной частоты 16 2/3 Гц напряжением 15 кВ
- : система постоянного тока напряжением кВ

**Q: Выберите все варианты правильных ответов**

S: Существующие схемы питания контактной сети:

- : кольцевая
- +: двусторонняя
- : радиальная
- : окружная
- +: односторонняя

**Q: Выберите все варианты правильных ответов**

S: Применяемые схемы соединения контактных подвесок смежных путей на двухпутных и многопутных участках:

- +: раздельная
- : распределенная
- +: узловая
- : точечная
- +: параллельная

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации в 7 семестре*

1. История электрификации железных дорог СССР и РФ.
2. Принципиальная схема системы электроснабжения и особенности условий ее работы.
3. Разновидности систем электроснабжения железных дорог в РФ и за рубежом.
4. Протяженность электрифицированных железных дорог на постоянном и переменном токе в РФ и перспективы дальнейшей электрификации железных дорог.
5. Принципиальная схема системы электроснабжения постоянного тока. Особенности тяговой характеристики двигателя последовательного возбуждения.
6. Преимущества и недостатки системы электроснабжения постоянного тока.
7. Принципиальная схема системы электроснабжения однофазного тока промышленной частоты.
8. Достоинства и недостатки системы электроснабжения однофазного тока промышленной частоты.
9. Схема присоединения тяговых подстанций к ЛЭП.
10. Достоинства и недостатки схемы двустороннего питания контактной сети по сравнению с односторонней схемой питания.
11. Достоинства и недостатки раздельной, узловой и параллельной схем питания по сравнению друг с другом.
12. Назначение поста секционирования контактной сети.
13. Назначение пункта параллельного соединения контактной сети. Кривые изменения потери напряжения на токоприемнике электровоза для различных схем питания.
14. Варианты стыкования участков с различными системами тока и с различным уровнем напряжения в тяговой сети.
15. Схема питания тяговой сети с помощью трехфазного трансформатора «звезда-треугольник» 11 группы. Векторная диаграмма напряжений и токов тяговой обмотки.
16. Распределение токов плеч питания между фазами тяговой обмотки трансформатора. Определение нагрузки фаз тяговой обмотки.
17. Векторная диаграмма для определения модулей токов фаз трансформатора. Определение модулей токов фаз трансформатора.
18. Схема присоединения группы тяговых подстанций к ЛЭП при двустороннем питании.
19. Особенности построения схемы «встречного винта».
20. Схема питания тяговой сети с однофазными трансформаторами, соединенными по схеме открытого треугольника. Достоинства и недостатки схемы открытого треугольника по сравнению с трехфазными трансформаторами.
21. Схема присоединения группы тяговых подстанций с однофазными трансформаторами, соединенными по схеме открытого треугольника.
22. Схема питания тяговой сети при применении на тяговой подстанции трансформатора Скотта. Векторная диаграмма напряжений и токов на стороне 27,5 кВ.



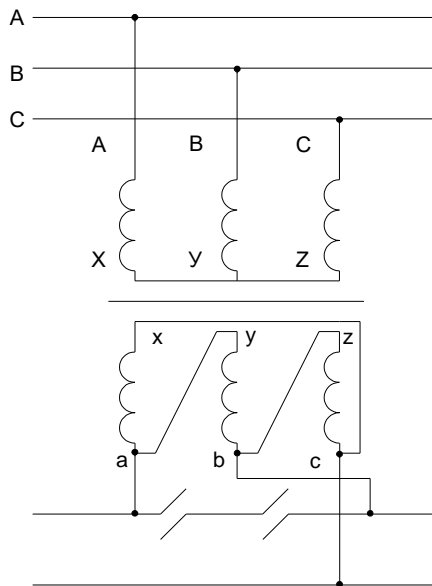
23. Система электроснабжения с экранирующим и усиливающим проводом. Достоинства и недостатки.
24. Система электроснабжения 2х25 кВ. Принципиальная схема. Достоинства и недостатки.
25. Система электроснабжения с симметрирующими трансформаторами на опорных тяговых подстанциях. Достоинства и недостатки.
26. Провода контактной сети. Формула для определения километрового сопротивления контактной сети.
27. Типы рельсов. Схема тяговых рельсовых цепей при отсутствии и наличии автоблокировки.
28. Принцип действия путевого дроссель-трансформатора. Определение километрового сопротивления рельсовой сети.
29. Сопротивление тяговой сети с учетом сопротивления рельсовых стыков и шунтирующего действия грунта.
30. Вывод формулы для определения потенциала рельсов относительно земли, тока в рельсах и земле.
31. Диаграмма изменения потенциала рельсов относительно земли, тока в рельсах и земле при одностороннем питании контактной сети. Характерные особенности диаграмм.
32. Диаграмма изменения потенциала рельсов относительно земли, тока в рельсах и земле при двустороннем питании контактной сети. Характерные особенности диаграмм.
33. Активное сопротивление проводов контактной сети и рельсов.
34. Полное сопротивление тяговой сети переменного тока с цепной подвеской при стальном несущем тросе.
35. Полное сопротивление тяговой сети переменного тока с цепной подвеской при токопроводящем несущем тросе.
36. Составное и эквивалентное сопротивление тяговой сети переменного тока.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет для 7 семестра

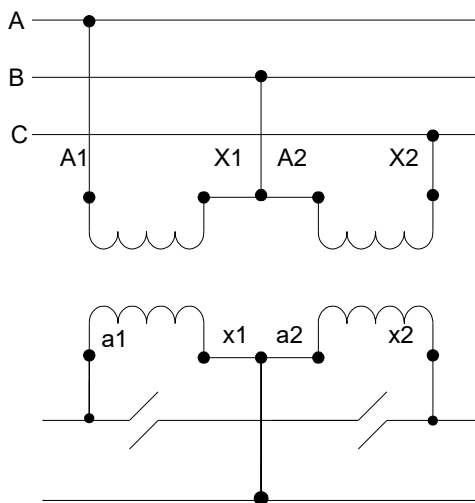
<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог 4 курс, 7 семестр Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>4. История электрификации железных дорог СССР и РФ.</p> <p>5. Составное и эквивалентное сопротивление тяговой сети переменного тока.</p> <p>6. Практическое задание.</p>		

### 3.4 Типовые практические задания для экзаменационных билетов для 7 семестра

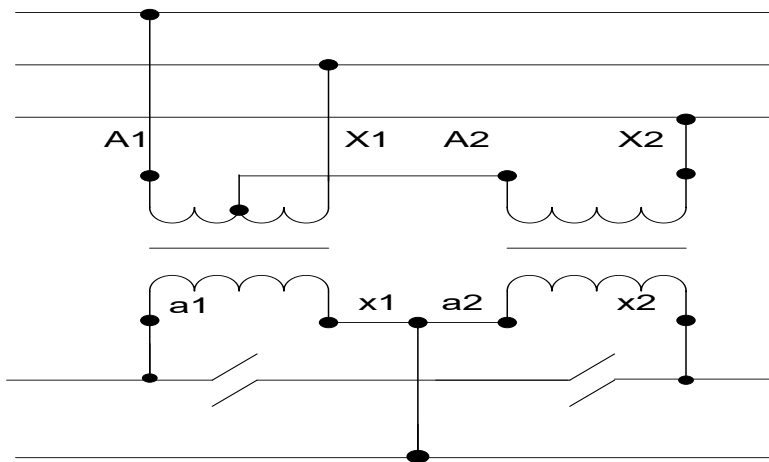
1. Составить схему встречного винта для заданного варианта подключения трансформатора тяговой подстанции переменного тока



2. Составить схему встречного винта для заданного варианта подключения трансформатора тяговой подстанции переменного тока



3. Построить векторную диаграмму напряжений для первичных обмоток при заданной схеме подключения к трехфазной сети



### 3.5 Типовые тестовые задания для итогового тестирования в 8 семестре

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

S: Зависимость установившейся скорости движения поездов от уровня напряжения на токоприемнике...

- : обратно пропорциональна
- : прямо пропорциональна в квадрате
- +: прямо пропорциональна
- : обратно пропорциональна в квадрате

**Q: Выберите все варианты правильных ответов**

S: Возможные отрицательные последствия колебаний напряжения на токоприемнике электровозов ...:

- +: круговой огонь на коллекторе тягового двигателя электровоза
- +: боксование
- : увеличение скорости движения
- : уменьшение скорости движения
- : ухудшение условий рекуперации

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

S: Действительное время хода поезда по зоне питания при его времени хода при расчетном напряжении на токоприемнике электровоза 20 мин. из них под током 15 мин. и известном среднем напряжении на токоприемнике 2860 В определяется формулой ...

- +:  $(20-15) \cdot 15 \cdot (2860/3000)$
- :  $10 \cdot (20-15) \cdot (2860/3000)$
- :  $(20-15) \cdot 15 \cdot (3000/2860)$
- :  $10 \cdot (20-15) \cdot (3000/2860)$

### 3.6. Вопросы для проведения промежуточной аттестации в 8 семестре

1. Влияние отклонения напряжения на работу локомотивов. Электромеханическая характеристика тягового двигателя с последовательным возбуждением.

2. Влияние уровня напряжения на токоприемнике локомотива на время хода и пропускную способность участка.
3. Расчет пропускной способности участка с учетом действительного уровня напряжения на токоприемнике электровоза.
4. Отличительные особенности режима напряжения по плечам питания подстанций переменного тока.
5. Нормы напряжений в тяговой сети постоянного тока.
6. Нормы напряжений в тяговой сети переменного тока.
7. Условия, необходимые для рекуперации электрической энергии.
8. Особенности работы системы электроснабжения при рекуперации и использовании инверторов.
9. Особенности режима напряжения в тяговой сети переменного тока при рекуперации энергии.
10. Определение напряжений прямой, обратной и нулевой последовательности.
11. Определение коэффициентов несимметрии токов и напряжений по приближенным формулам.
12. Отрицательные последствия несимметрии токов и напряжений.
13. Возможные способы преобразования однофазных нагрузок в симметричную трехфазную нагрузку.
14. Отрицательные последствия пониженного значения коэффициента мощности на шинах подстанций переменного тока.
15. Схема замещения однофазной цепи с поперечной емкостной компенсацией. Векторная диаграмма для схемы замещения без установки поперечной емкостной компенсации и при ее наличии.
16. Места установки поперечной емкостной компенсации. Назначение реактора в батарее.
17. Определение мощности и параметров установки поперечной емкостной компенсации.
18. Продольная емкостная компенсация. Схема замещения, векторная диаграмма.
19. Преимущества установки батареи продольной емкостной компенсации в фидер обратного тока. Определение параметров установки продольной емкостной компенсации.
20. Достоинства и недостатки установки батареи продольной емкостной компенсации.
21. Способы получения мгновенных схем. Назначение расчета мгновенных схем.
22. Расчет мгновенных схем при односторонней схеме питания контактной сети постоянного тока.
23. Расчет мгновенных схем при двусторонней схеме питания контактной сети постоянного тока при равенстве напряжений на шинах смежных подстанций.
24. Расчет мгновенных схем при двусторонней схеме питания контактной сети постоянного тока при неодинаковых напряжениях на шинах смежных подстанций.
25. Сущность метода переноса токов при расчете мгновенных схем.
26. Сущность метода контурных уравнений при расчете мгновенных схем.
27. Доказательство положений, что нагрузка подстанций не зависит от схемы соединения контактной сети, а нагрузка фидеров не зависит от схемы соединения рельсовых цепей.

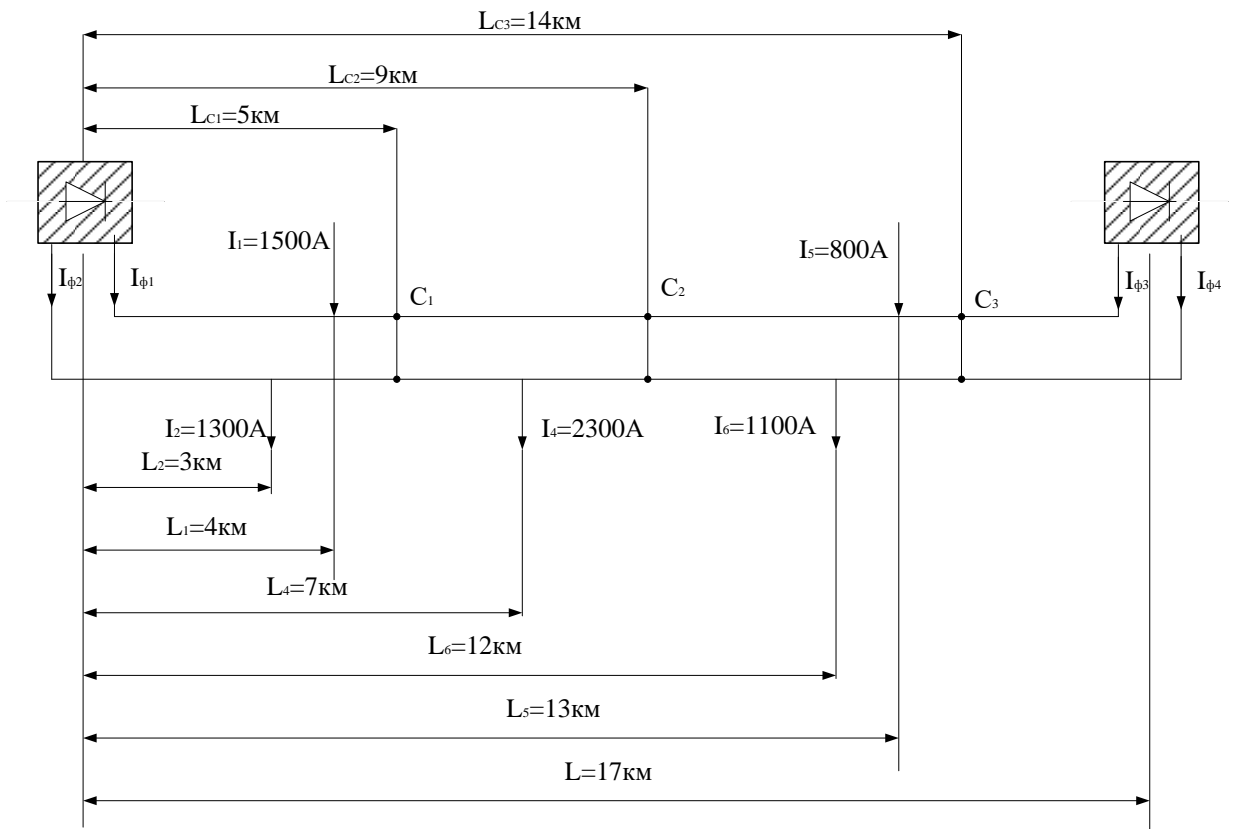
28. Расчет нагрузок подстанций постоянного тока с учетом действительного напряжения на их шинах.
29. Отличительные особенности расчета мгновенных схем на переменном токе.
30. Расчет мгновенной схемы при одностороннем питании контактной сети переменного тока. Векторная диаграмма для двух нагрузок при одностороннем питании.
31. Расчет мгновенных схем при двустороннем питании контактной сети переменного тока однопутного участка.
32. Расчет мгновенных схем при двустороннем питании контактной сети переменного тока двухпутного участка при раздельной схеме.
33. Расчет мгновенных схем при двустороннем питании контактной сети переменного тока двухпутного участка при узловой схеме.
34. Расчет мгновенных схем при двустороннем питании контактной сети переменного тока двухпутного участка при параллельной схеме.
35. Особенности параллельной работы тяговых подстанций переменного на тяговую сеть.
36. Расчет уравнивающего тока при неравенстве напряжений на шинах тяговых подстанций переменного тока. Полная и упрощенная схема замещения для определения уравнивающего тока.

### 3.7 Типовой экзаменационный билет для 8 семестра

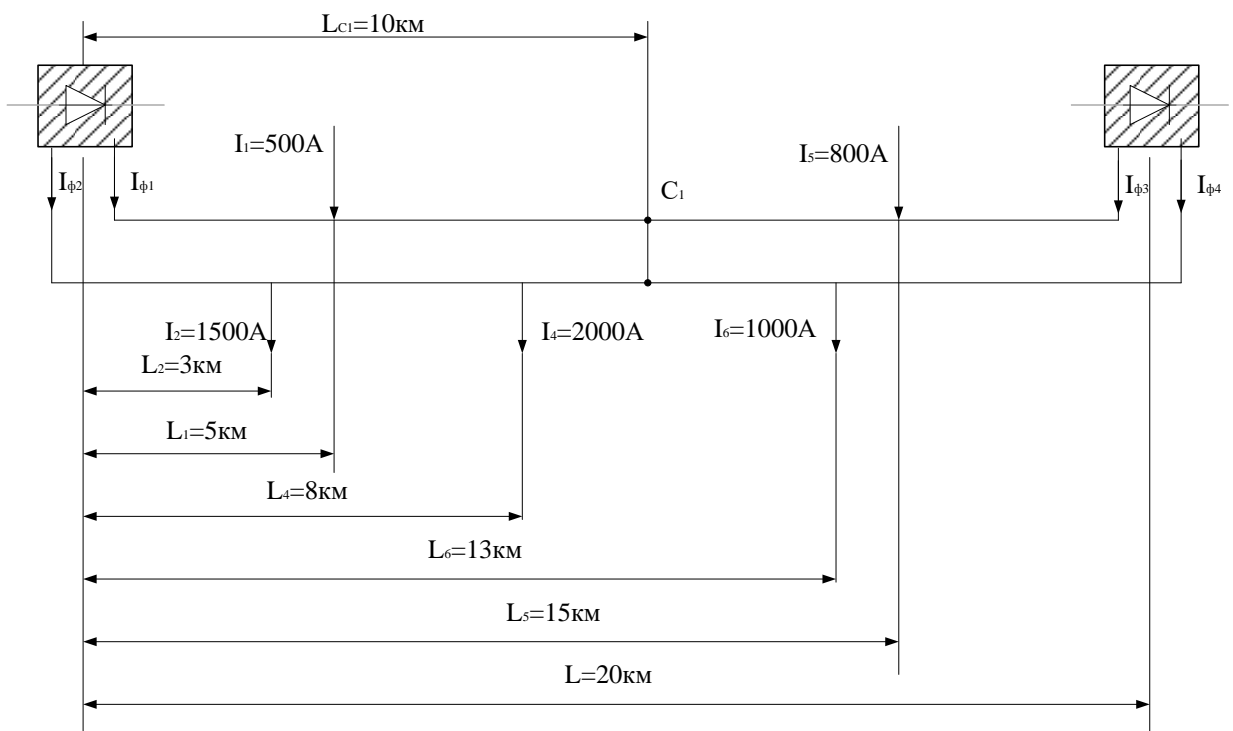
<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог</p> <p>4 курс, 8 семестр</p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние отклонения напряжения на работу локомотивов. Электромеханическая характеристика тягового двигателя с последовательным возбуждением.</li> <li>2. Особенности параллельной работы тяговых подстанций переменного на тяговую сеть.</li> <li>3. Практическое задание.</li> </ol>		

### 3.8 Типовые практические задания для экзаменационных билетов для 8 семестра

1. Для заданной мгновенной схемы определить потери мощности на участке постоянного тока. Тип контактной подвески М-120+2МФ-100+А-185. Рельсы Р-75



2. Для заданной мгновенной схемы определить потери мощности на участке постоянного тока. Тип контактной подвески М-120+2МФ-100+2А-185. Рельсы Р-65



### 3.9 Типовые тестовые задания для итогового тестирования в 9 семестре

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

S: Быстродействующий выключатель (БВ) реагирует и отключает короткое замыкание с помощью ...

+: БВ (как реле)

-: максимальной токовой защиты и масляного выключателя

-: специальной схемы

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

S: Токовая защита отличается от токовой отсечки тем, что...

+: работает с выдержкой времени, а отсечка без выдержки времени

-: уставка токовой защиты больше уставки токовой отсечки

-: уставка токовой защиты меньше уставки токовой отсечки

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

S: Дистанционная защита реагирует на изменение следующих параметров ... защищаемой линии

+: сопротивления и угла сдвига фаз между напряжением и током

-: тока и сопротивления

-: напряжения и сопротивления

### 3.10. Вопросы для проведения промежуточной аттестации в 9 семестре

1. Основные параметры системы электроснабжения и требования, предъявляемые к ним.
2. Оптимальное расстояние между тяговыми подстанциями. Кривые приведенных ежегодных расходов.
3. Определение оптимального расстояния между тяговыми подстанциями.
4. Понятие экономического сечения контактной подвески. Зависимость приведенных расходов от сечения проводов контактной сети.
5. Расчет экономического сечения проводов контактной сети. Зависимость годовых приведенных расходов от сечения проводов.
6. Понятие максимального эффективного тока фидера. Почему не допустим перегрев проводов контактной сети.
7. Формула для определения максимального эффективного тока фидера. Допустимая температура проводов контактной сети.
8. Формула для определения эффективного тока контактного провода, несущего троса, усиливающего провода.
9. Понятие износа изоляции обмотки трансформатора. Кривые зависимости износа изоляции от температуры.
10. Факторы, определяющие тепловое состояние трансформатора и показатели его работ.

11. Формула для определения трансформаторной мощности подстанций постоянного тока. Понятие коэффициента, устанавливающего неравномерность движения.
12. Отличия в расчете трансформаторной и выпрямительной мощности подстанций. Расчетный режим для определения выпрямительной мощности.
13. Формулы для определения трансформаторной мощности подстанций переменного тока.
14. Методы расчета системы электроснабжения.
15. Метод равномерного сечения графика движения поездов.
16. Метод характерных сечений графика движения поездов.
17. Метод непрерывного исследования графика движения поездов.
18. Раздел кривой поездного тока между тяговыми подстанциями для раздельной, узловой и параллельной схем питания контактной сети.
19. Метод равномерно распределенной нагрузки.
20. Метод расчета система электроснабжения с учетом неравномерности движения поездов.
21. Законы распределения числа поездов, одновременно находящихся в зоне питания.
22. Определение числовых характеристик поездных токов при отсутствии рекуперации.
23. Определение средних и эффективных токов фидеров подстанций.
24. Определение среднего и эффективного тока подстанций постоянного тока.
25. Определение среднего и эффективного тока подстанций переменного тока.
26. Основные положения метода расчета систем электроснабжения на основе имитационной модели ее работы.
27. Классификация защит от токов короткого замыкания в тяговой сети и требования, предъявляемые к ним.
28. Токовая защита от токов короткого замыкания в тяговой сети. Защита с помощью быстродействующих выключателей.
29. Защита с помощью постов секционирования на однопутных и двухпутных участках.
30. Потенциальная диаграмма «рельс-земля». Диодная защита.
31. Защита опор, изолированных от рельсов (ЗОИР). Принципиальная схема.
32. Расчет максимальных рабочих токов.
33. Определение минимальных токов короткого замыкания.
34. Расчет минимального тока короткого замыкания в случае наличия поста секционирования.
35. Токовая защита на участках переменного тока. Принципиальная схема максимальной токовой защиты с токовой отсечкой.
36. Определение установившихся значений токов короткого замыкания с трехфазным трансформатором.
37. Защита по минимальному напряжению. Места установки реле минимального напряжения.
38. Дистанционная защита. Принципиальная схема.
39. Характеристика цифровых защит на постоянном и переменном токе.
40. Причины, обуславливающие необходимость усиления системы электроснабжения.
41. Основные способы усиления системы электроснабжения постоянного тока.
42. Ступенчатое и плавное бесконтактное регулирование напряжения. Принципиальная схема регулирования.



43. Вольтодобавочные устройства. Принципиальная схема вольтодобавочного устройства.  
 44. Мероприятия по усилению системы электроснабжения участков переменного тока.  
 45. Пути экономии электрической энергии в системе электроснабжения железных дорог.

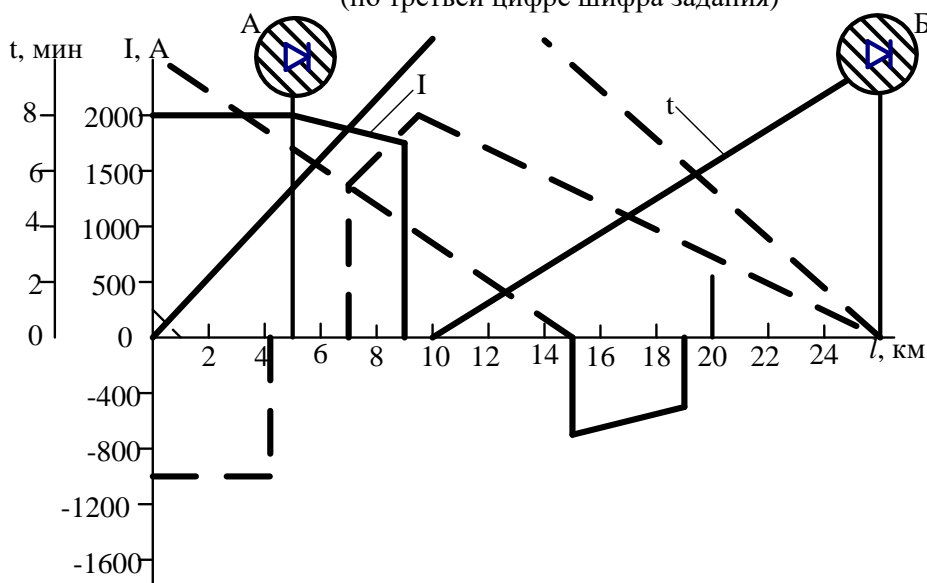
*3.10 Типовой экзаменационный билет для 9 семестра*

Уральский государственный университет путей сообщения  Кафедра «Электроснабжение транспорта»	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог 5 курс, 9 семестр Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог» <b>Билет № 1</b>	Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта  <hr/> А.А. Ковалев
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные параметры системы электроснабжения и требования, предъявляемые к ним.</li> <li>2. Пути экономии электрической энергии в системе электроснабжения железных дорог.</li> <li>3. Практическое задание.</li> </ol>		

*3.11 Типовые практические задания для экзаменационных билетов для 9 семестра*

1. Определить избыточную энергию рекуперации, приходящуюся на тяговую подстанцию А двухпутного участка. Напряжение на шинах подстанции при рекуперации принять равным 3600 В. Суточные размеры движения 68 пар поездов. Минимальный межпоездной интервал 8 мин.

Кривые зависимостей поездного тока, отнесённого к тяговой подстанции А, и времени хода поезда в функции расстояния:  
сплошные линии - чётный путь, пунктирные линии - нечётный путь  
(по третьей цифре шифра задания)



### 3.12 Типовые вопросы, задаваемые на защите курсового проекта в 9 семестре

1. Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог.
  - 1.1 Каковы характерные особенности работы систем электроснабжения электрифицированных железных дорог.
  - 1.2 Перечислите элементы внешней (первичной) и тяговой части системы электроснабжения электрифицированной железной дороги.
  - 1.3 Назовите системы электроснабжения, применяемые для электрической тяги поездов.
  - 1.4 Перечислите разновидности системы электроснабжения переменного тока, напряжением 25 кВ, дайте их сравнительную характеристику.
  - 1.5 Составьте систему электроснабжения постоянного тока напряжением 3 кВ и переменного тока напряжением 25 кВ (достоинства и недостатки каждой из них).
  - 1.6 Трансформаторные схемы, применяемые на тяговых подстанциях переменного тока, их подключение к ЛЭП и тяговой сети.
  - 1.7 С какой целью применяется схема «встречного (двойного) винта» при присоединении группы тяговых подстанций переменного тока к ЛЭП тяговой сети, основные правила её реализации.
  - 1.8 Назовите схемы питания контактной сети, дайте их сравнительную характеристику.
  - 1.9 Дайте характеристику системы электроснабжения ДПР, применяемую на участках переменного тока.
  - 1.10 Способы стыкования электрифицированных участков с различными системами тока и области их применения.
2. Сопротивление тяговой сети
  - 2.1 Перечислите элементы, входящие в тяговую сеть.

- 2.2 Назначение межрельсовых и межпутных соединений.
- 2.3 С какой целью на электрифицированных участках применяются путевые дроссель-трансформаторы.
- 2.4 Какой параметр контактной сети и рельсов определяет их удельное сопротивление на участках постоянного тока.
- 2.5 Какие контуры рассматриваются при определении полного сопротивления тяговой сети на участках переменного тока.
- 2.6 Почему активное сопротивление рельсов на участках переменного тока существенно превышает омическое; факторы, определяющие это превышение.
- 2.7 Чем вызвана необходимость введения понятия эквивалентного приведённого сопротивления тяговой сети переменного тока.
3. Режим напряжения в тяговой сети.
  - 3.1 Что понимают под отклонением и колебанием напряжения на токоприёмнике электроподвижного состава с точки зрения его работы.
  - 3.2 Как влияют отклонения напряжения на токоприёмнике электроподвижного состава на силу тяги, скорость и нагрев тяговых двигателей.
  - 3.3 Каковы отрицательные последствия колебаний напряжения на токоприёмнике электроподвижного состава.
  - 3.4 Как влияет режим напряжения на токоприёмнике электроподвижного состава на время хода по участку питания.
  - 3.5 Чему равно минимальное допустимое напряжение на токоприёмнике электроподвижного состава за время хода по блок-участку на участках постоянного и переменного тока в соответствии с ПТЭ.
  - 3.6 Что понимают под «отстающей» и «опережающей» фазой на плечах питания тяговой подстанции переменного тока и чем вызвано введение этих понятий.
  - 3.7 Что понимают под избыточной энергией рекуперацией?
  - 3.8 Виды приёмников избыточной энергии рекуперации.
  - 3.9 Из каких соображений с точки зрения обеспечения максимальной эффективности рекуперации выбирается внешняя характеристика инверторных агрегатов.
4. Несимметрия токов и напряжений, создаваемая тяговой нагрузкой на участках переменного тока.
  - 4.1 Причины возникновения несимметрии токов и напряжений в системе электроснабжения на участках переменного тока.
  - 4.2 С помощью каких показателей оценивается величина несимметрии токов и напряжений на участках переменного тока.
  - 4.3 Назовите отрицательные последствия несимметрии токов, создаваемой в системе электроснабжения на участках переменного тока.
  - 4.4 Каковы отрицательные последствия несимметрии напряжений, создаваемой в системе электроснабжения на участках переменного тока.
  - 4.5 Перечислите способы уменьшения несимметрии токов и напряжений на участках переменного тока.
5. Применение ёмкостной компенсации для повышения качества электрической энергии на участках переменного тока.
  - 5.1 Назначение поперечной ёмкостной компенсации на участках переменного тока.

5.2 Возможные места размещения установок поперечной емкостной компенсации, дайте сравнительную

характеристику данных мест размещения.

5.3 Назначение реактора в цепи установки поперечной емкостной компенсации.

5.4 Чем объясняется необходимость увеличения расчётного значения мощности установки поперечной емкостной компенсации.

5.5 Что относится к параметрам установки поперечной емкостной компенсации.

5.6 Назначение продольной емкостной компенсации на участках переменного тока.

5.7 Почему включение установки продольной емкостной компенсации в отсасывающую линию тяговой подстанции более целесообразно, нежели в питающую линию.

6. Расчет мгновенных схем расположения нагрузок

6.1 Способы получения мгновенных схем расположения нагрузок.

6.2 Что значит рассчитать мгновенную схему расположения нагрузок.

6.3 Почему при схеме двустороннего питания контактной сети при прочих равных условиях потери мощности в контактной сети меньше, чем при односторонней.

6.4 Как влияет число и месторасположение поперечных соединений между контактными подвесками сменных путей на двухпутных и многопутных участках на токораспределение между тяговыми подстанциями и их фидерами.

6.5 Методы расчёта токораспределения на двухпутных и многопутных участках, их краткая характеристика.

6.6 В чём состоит принципиальное отличие расчёта мгновенных схем расположения нагрузок на участках переменного тока по сравнению с участками постоянного тока.

6.7 В чём состоят особенности расчёта мгновенных схем расположения нагрузок при системе электроснабжения 2х25 кВ.

6.8 Понятие уравнительного тока в тяговой сети, причины его возникновения.

7. Определение параметров системы электроснабжения электрифицированных железных дорог.

7.1 Что относят к основным параметрам системы электроснабжения электрифицированной железной дороги.

7.2 Перечислите требования, предъявляемые к параметрам электроснабжения.

7.3 Что понимают под оптимальным расстоянием между тяговыми подстанциями.

7.4 Назовите критерии, определяющие расчётное значение трансформаторной мощности для питания потребителя.

7.5 Почему расчётный режим движения поездов для определения трансформаторной и выпрямительной мощности тяговых подстанций постоянного тока различен.

7.6 В чём состоят особенности расчёта трансформаторной мощности тяговых подстанций переменного тока.

7.7 Что понимают под экономическим сечением контактной сети.

7.8 Условия проверки проводов контактной сети на нагревание.

7.9 Каковы отрицательные последствия недопустимого нагрева контактной сети.

8. Методы расчета систем электроснабжения электрифицированных железных дорог

8.1 Что значит рассчитать систему электроснабжения электрифицированной железной дороги.

- 8.2 Классификация методов расчёта системы электроснабжения по заданному графику движения поездов, дайте их сравнительную характеристику.
- 8.3 На чём основывается расчёт системы электроснабжения методом равномерно распределенной нагрузки.
- 8.4 На чём основывается расчёта системы электроснабжения методом равномерно распределённой нагрузки.
- 8.5 Что понимают под законом распределения числа поездов на участке питания.
- 8.6 Назовите основные числовые характеристики поездных токов, токов распределения и токов тяговых подстанций
9. Защита от токов короткого замыкания в тяговой сети.
- 9.1 Причины коротких замыканий в тяговых сетях.
- 9.2 Каковы основные отрицательные последствия коротких замыканий в тяговых сетях.
- 9.3 Перечислите виды защит от токов короткого замыкания в тяговых сетях.
- 9.4 Варианты реализации токовой защиты на участках постоянного тока.
- 9.5 Почему на фидерах постов секционирования двухпутных участков должны устанавливаться поляризованные быстродействующие выключатели.
- 9.6 Почему установка постов секционирования улучшает условия защиты от токов короткого замыкания.
- 9.7 За счёт чего на участках переменного тока обеспечивается активность срабатывания комплектов токовой защиты на фидерах тяговой подстанции и поста секционирования.
- 9.8 Условия применения потенциальной защиты от токов короткого замыкания в тяговых сетях.
- 9.9 Какие различают разновидности потенциальной защиты, их принципиальное отличие.
- 9.10 Особенности реализации дистанционной защиты от токов короткого замыкания в тяговых сетях.
- 9.11 Назовите защиты от токов короткого замыкания в тяговой сети постоянного тока при опорах, отсоединённых от рельсов.

#### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;
- Положение ПЛ 2.3.1-2016 «СМК. О курсовом проектировании»

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.12 Электроснабжение железных дорог завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой в 7 семестре, экзамена в 8 и 9 семестрах .

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 7 семестре – зачет с оценкой, согласно расписанию экзаменационной сессии в 8 и 9 семестрах.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету с оценкой и экзаменам является выполнение мероприятий текущего контроля.

Допуском к зачету с оценкой в 7 семестре является итоговое тестирование, к экзамену в 8 семестре – итоговое тестирование и защита расчетно-графической работы, к экзамену в 9 семестре - итоговое тестирование и защита курсового проекта. Зачет с оценкой проводится по билету в который включены 2 теоретических вопроса, экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования, защиты расчетно-графической работы или курсового проекта и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.13 Тяговые и трансформаторные подстанции**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.37 Тяговые и трансформаторные подстанции

Шифр, наименование

участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<b>ПК-4:</b> Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	<b>ПК-4.2:</b> Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 7, 8 и 9 семестров очной формы обучения и 9,10,11 семестров заочной формы обучения	очной формы обучения Экзамен (7,8 семестр) Зачет с оценкой (9 семестр)
	<b>ПК-4.4:</b> Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области системы обеспечения движения поездов		заочной формы обучения Экзамен (9,10 семестр) Зачет с оценкой (11 семестр)
	<b>ПК-4.5:</b> Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и		

	сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей		
<p><b>ПСК-1.4:</b> Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p>	<p><b>ПСК-1.4.1:</b> Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p> <p><b>ПСК-1.4.2:</b> Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства</p>		
<p><b>ПСК-1.7:</b> Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения</p>	<p><b>ПСК-1.7.1:</b> Знает устройство тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения</p> <p><b>ПСК-1.7.2:</b> Знает требования к организации и проведению технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения</p>		



Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.13 «Тяговые и трансформаторные подстанции» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Тяговые и трансформаторные подстанции» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

**6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

7 семестр:

Сведения: Вопрос Запрос выбора варианта ответа

Вопрос	Структурная схема нестыковой ТП =I может состоять из РУ
Ответ	<input checked="" type="radio"/> 35; 3,3 <input type="radio"/> 110; 35; 27,5; 3,3 <input type="radio"/> 220; 110; 35; 10 <input type="radio"/> 330; 35; 10
Темы	Структурные схемы ТТП

Сведения: Вопрос Запрос выбора варианта ответа

Вопрос	Преимущества системы шин секционированных двумя QS перед системой шин секционированной одним QS состоит в возможности:
Ответ	<input checked="" type="radio"/> вывода в ремонт одного из секционных QS <input type="radio"/> питать потребители I категории <input type="radio"/> вывода в ремонт шинного QS <input type="radio"/> вывода в ремонт секции шин
Темы	СГЭС

8 семестр:



S: Диапазон уставок реле напряжения РН-53/200 при использовании двух последовательно соединенных добавочных резисторов составляет ... В

+: 100-200

-: 50-100

-: 25-200

-: 0-100

3. Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Устойчивость функционирования релейной защиты определяется коэффициентом ...

+: чувствительности

-: возврата

-: надежности

-: запаса

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

#### 7 семестр:

1. Структурная и принципиальная схемы питания тяговых подстанций. Классификация тяговых подстанций.
2. Правила составления схем внешнего электроснабжения для электрической тяги постоянного тока
3. Правила составления схем внешнего электроснабжения для электрической тяги постоянного тока
4. Структурные схемы тяговых подстанций постоянного тока
5. Структурные схемы тяговых подстанций переменного тока.
6. Понятие о сборных шинах. Схема питающей (отходящей) линии.
7. Одиарная несекционированная система шин. Вывод в ремонт оборудования
8. Одиарная секционированная разъединителем система шин. Вывод в ремонт оборудования
9. Одиарная секционированная двумя разъединителями система шин. Вывод в ремонт оборудования
10. Одиарная секционированная выключателем система шин. Вывод в ремонт оборудования
11. Одиарная, дополненная обходной (запасной) шиной система шин. Вывод в ремонт выключателя фидера
12. Двойная система шин. Вывод в ремонт оборудования
13. Схема РУ-35 тяговой подстанции с питающим напряжением 110 (220) кВ. Вывод в ремонт оборудования
14. Схема РУ-35 тяговой подстанции с питающим напряжением 35 кВ. Вывод в ремонт оборудования
15. Схема РУ-10 тяговой подстанции переменного тока с питающим напряжением 110 (220) кВ. Вывод в ремонт оборудования
16. Схемы РУ-110 (220) кВ опорной тяговых подстанций. Вывод в ремонт оборудования
17. Схемы РУ-110 (220) кВ транзитной тяговых подстанций. Вывод в ремонт оборудования
18. Схемы РУ-110 (220) кВ отпаечной тяговых подстанций. Вывод в ремонт оборудования
19. Схемы РУ-110 (220) кВ тупиковой тяговых подстанций. Вывод в ремонт оборудования
20. Виды и последствия КЗ.

21. Последовательность расчета сопротивлений от источника питания до точки КЗ.
22. Основные положения расчета сопротивлений методом относительных единиц.
23. Сопротивления элементов схем в относительных единицах.
24. Основные положения расчета сопротивлений методом именованных единиц.
25. Сопротивления элементов схем в именованных единицах.
26. Переходные процессы при трехфазном КЗ и питании точки КЗ от системы неограниченной мощности.
27. Переходные процессы при трехфазном КЗ и питании точки КЗ от генератора без АРВ.
28. Переходные процессы при трехфазном КЗ и питании точки КЗ от генератора с АРВ.
29. Упрощенный метод расчета токов КЗ.
30. Расчет токов КЗ методом типовых кривых.
31. Расчет токов КЗ при питании точки КЗ от нескольких разнотипных источников.
32. Методы разделения связанных цепей.
33. Термическое действие токов КЗ. Вывод формулы для выбора проводников по условию термической устойчивости.
34. Последовательность выбора токоведущих частей (проводников) и электроаппаратов по условию термической устойчивости.
35. Электродинамическое действие токов КЗ. Проверка электроаппаратов на электродинамическую устойчивость
36. Проверка жестких однополосных проводников на электродинамическую устойчивость
37. Задача для всех «Расчет токов КЗ методом типовых кривых»

8 семестр:

1. Основные положения метода симметричных составляющих
2. Применение метода симметричных составляющих к расчету несимметричных КЗ
3. Порядок определения сопротивлений последовательностей
4. Правила составления схем замещения для определения результирующих сопротивлений последовательностей
5. Двухфазное КЗ
6. Однофазное замыкание на землю в системе с заземленной нейтралью
7. Нормальный режим работы системы с изолированной нейтралью
8. Однофазное замыкание на землю в системе с изолированной нейтралью
9. Режимы работы нейтралей в электроустановках
10. Сети с глухозаземленными нейтралями 220 кВ и выше
11. Сети с эффективно-заземленной нейтралью 110 кВ
12. Сети с незаземленными нейтралями 6, 10, 35 кВ
13. Сети с глухозаземленными нейтралями до 1 кВ
14. Классификация коммутационных аппаратов
15. Процессы, происходящие при возникновении и горении электрической дуги
16. Способы гашения электрической дуги
17. Условия гашения дуги переменного тока
18. Переходный процесс при гашении дуги переменного тока на чисто активную нагрузку
19. Многообъемные (баковые) масляные выключатели
20. Малообъемные масляные выключатели
21. Вакуумные выключатели
22. Элегазовые выключатели
23. Процессы, происходящие при разрыве цепи постоянного тока
24. Конструкции дугогасительных камер выключателей постоянного тока
25. Конструкции электромагнитного механизма БВ постоянного тока (рисунок)
26. Принципиальная схема РУ-3,3 кВ тяговой подстанции постоянного тока (рисунок)
27. Принцип работы разрядного устройства УР-2(рисунок)

28. 6-пульсовые выпрямительные преобразователи ТП постоянного тока
29. 12-пульсовые выпрямительные преобразователи ТП постоянного тока
30. 6-пульсовые выпрямительно-инверторные преобразователи ТП (рисунок)
31. 12-пульсовые выпрямительно-инверторные преобразователи ТП (рисунок)
32. Принцип работы сглаживающих устройств ТП постоянного тока (рисунок)
33. Конструкции сглаживающих устройств ТП постоянного тока (рисунок)
34. Условия работы катодных БВ постоянного тока
35. Условия работы фидерных БВ постоянного тока (рисунок)
36. Принципиальная схема РУ-27,5 кВ тяговой подстанции переменного тока (рисунок)
37. Назначение и принцип работы заземляющих устройств (рисунок)
38. Заземляющее устройство тяговой подстанции переменного тока (рисунок)
39. Заземляющее устройство тяговой подстанции постоянного тока (рисунок)

### 9 семестр:

1. Структурная схема релейной защиты.
2. Функции и свойства релейной защиты.
3. Классификация реле.
4. Электромеханические реле: тока и напряжения (РТ-40), реле тока прямого действия.
5. Электромеханические реле: промежуточные, времени и указательные. Схемы их включения.
6. Схема соединения трансформаторов тока в «полную» и «неполную звезду».
7. Схема соединения трансформаторов тока в «полный треугольник», а измерительных органов в полную «звезду».
8. Трансформатор тока нулевой последовательности.
9. Токовая отсечка без выдержки времени на линиях с односторонним питанием. Совмещенная схема и расчет параметров защиты.
10. Применение токовых отсечек на линиях с двухсторонним питанием.
11. Максимальная токовая защита. Принцип действия, совмещенная схема и расчет параметров защиты.
12. Совместное применение токовой отсечки и максимальной токовой защиты.
13. Максимальная направленная токовая защита. Принцип действия, совмещенная схема, расчет параметров защиты и «мертвая зона».
14. Виды защит силовых трансформаторов.
15. Токовые защиты силовых трансформаторов и их особенности.
16. Газовая защита силовых трансформаторов. Газовое реле. Схема защиты.
17. Принцип действия дистанционной защиты. Совмещенная схема трехступенчатой дистанционной защиты.
18. Характеристики реле сопротивления.
19. Построение трехступенчатой дистанционной защиты на линиях с односторонним и двухсторонним питанием.
20. «Земляная защита» РУ- 3,3 кВ тяговой подстанции постоянного тока.
21. Защиты от замыкания фазы на «землю» в сетях с изолированной нейтралью.
22. Защиты от замыкания фазы на «землю» в сетях с заземленной нейтралью.
23. Направленная высокочастотная защита линий электропередач.
24. Дифференциально-фазная высокочастотная защита линий электропередач.
25. Продольная дифференциальная защита линий электропередач.
26. Поперечная дифференциальная защита линий электропередач.
27. Защиты трансформаторов собственных нужд.
28. Защиты преобразовательных агрегатов.

29. Защиты вводов РУ- 6-35 кВ.

30. Защиты шин РУ- 6-35 кВ.

### 3.3 Типовой билет

7 семестр (экзамен)

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине Б1.В.13 Тяговые и трансформаторные подстанции 4 курс, 7 семестр Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>6. Схема РУ-35 тяговой подстанции с питающим напряжением 110 (220) кВ. Вывод в ремонт оборудования.</p> <p>7. Электродинамическое действие токов КЗ. Проверка электроаппаратов на электродинамическую устойчивость.</p> <p>8. Практическое задание: Расчет токов КЗ методом типовых кривых</p>		

8 семестр (экзамен)

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине Б1.В.13 Тяговые и трансформаторные подстанции 4 курс, 8 семестр Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабже-</p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
---	---	---

	ние железных дорог» <b>Билет № 1</b>	
1. Порядок определения сопротивлений последовательностей. 2. Назначение и принцип работы заземляющих устройств (рисунок). 3. Практическое задание		

9 семестр (зачет с оценкой)

<b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b>  Кафедра: Электроснабжение транспорта	<b>БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 14</b>  По дисциплине «Тяговые и трансформаторные подстанции» <b>Специальность 23.05.05</b> «Системы обеспечения движения поездов» Специализация «Электроснабжение железных дорог»	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b>  Зав. кафедрой «Электроснабжение транспорта» Ковалев А.А.   «31» августа 2021г.
1. Поперечная дифференциальная защита линий электропередачи. Назначение и принцип работы. Схема защиты.		
2. Защиты выпрямителей тяговых подстанций. Принцип действия и схемы защиты.		

### 3.4 Типовые практические задания для экзаменационных билетов для 8 семестра

1. Выбрать подвесные изоляторы для РУ 110 кВ и опорные изоляторы для РУ 10 кВ.  $I_{РАБ\ MAX} = 5900\ A$ ,  $i_y = 50\ кА$ .
2. Выбрать гибкие сталеалюминевые проводники для ОРУ 220 кВ.  $I_{РАБ\ MAX} = 400\ A$ ,  $i_y = 25\ кА$ .
3. Выбрать жесткие алюминиевые проводники для ЗРУ 6 кВ.  $I_{РАБ\ MAX} = 1100\ A$ ,  $I_K = 40\ кА$ .
4. Выбрать гибкие сталеалюминевые проводники для ОРУ 35 кВ.  $I_{РАБ\ MAX} = 300\ A$ ,  $i_y = 10\ кА$ .
5. Выбрать подвесные изоляторы для РУ 220 кВ и проходные изоляторы для РУ 6 кВ.

## 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным



причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Тяговые и трансформаторные подстанции» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации – последняя неделя изучения дисциплины в 9 семестре.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену, зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет проводится по билету в который включены 2 теоретических вопроса, Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.14 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.14 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей

Шифр, наименование

участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 7 семестра очной формы обучения и 7 семестра заочной формы обучения	Экзамен (7 семестр)
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях		
ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем,	ПСК-1.4.2: Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и		

технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	систем, технологических процессов производства ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.14 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Экзамен</i>	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов). Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала,	<i>Хорошо</i>

грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

Пример типовых тестовых заданий для тестирования (ПО АСТ-Тест)

1. Выбрать верное суждение.	
На какое время возможен перерыв электроснабжения потребителей 1 категории	
A. на время срабатывания автоматики	B. на 1 час
C. на время, необходимое для устранения повреждения оперативным персоналом	D. до 24 часов
2. Выбрать неверное суждение.	
С точки зрения регулярности нагрузок выделяют графики:	
E. периодические;	
F. циклические;	
G. нециклические;	
H. нерегулярные;	
I. аперiodические.	

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1. Общие требования к электроприемникам.
2. Категории электроприемников.
3. Электроснабжение устройств СЦБ.
4. Схемы электроснабжения устройств СЦБ и нетяговых потребителей на неэлектрифицированных участках железных дорог.
5. Схемы электроснабжения устройств СЦБ и нетяговых потребителей на электрифицированных линиях.
6. Транспозиция проводов.
7. Организация технического обслуживания и ремонта. ТО и ремонт опор, прожекторных мачт и приставок.
8. ТО поддерживающих конструкций воздушных линий.
9. Провода воздушных линий.
10. Самонесущие изолированные провода.
11. Соединение проводов.
12. Кабельные линии.
13. Арматура воздушных линий.
14. Техническое обслуживание изоляторов воздушных линий.
15. Натяжение, стрелы провеса и техническое обслуживание крепления проводов воздушных линий.
16. Габариты воздушных и кабельных линий.
17. Техническое обслуживание и ремонт жестких анкеровок воздушных линий.
18. Техническое обслуживание и ремонт заземлений.
19. Обход с осмотром состояния устройств электроснабжения воздушных и кабельных линий.
20. Проверка осмотром состояния воздушных переходов через железнодорожные пути, автомобильные дороги, ВЛ, контактную сеть и сближение с другими объектами ВЛ.
21. Разъединители наружной установки.
22. Приводы разъединителей воздушных линий.
23. Приводы разъединителей воздушных линий.
24. Техническое обслуживание разъединителей, приводов и пультов управления.
25. Разрядники и ограничители перенапряжения.
26. Проверка состояния силовых опор.
27. Проверка состояния оборудования КТП.
28. Разъединители и выключатели.
29. Рубильники и переключатели.
30. Автоматические выключатели и предохранители.
31. Измерение уровня напряжения.
32. Проверка правильности калибровки плавких вставок предохранителей и автоматических выключателей.
33. Проверка отсутствия перекрытия сигналов на перегонах и станциях при переходе питания устройств СЦБ с основного на резервное и обратно.
34. ТО устройств электроснабжения до 1 кВ.
35. Освещение станционных путей и пассажирских платформ.

36. Учет электрической энергии.
37. Защита устройств электроснабжения от токов короткого замыкания и перегрузок.
38. Аварийно-восстановительные средства.
39. АВ и страховой запас материально-технических ресурсов.
40. Методы временного восстановления устройств электроснабжения.
41. Схемы плавки гололеда на проводах воздушных линий.
42. Расчистка трасс воздушных линий.
43. Дизель-генераторный агрегат – резервный источник электроснабжения устройств СЦБ.
44. Охрана труда при производстве работ в устройствах электроснабжения.
45. Меры безопасности на дежурном пункте района электроснабжения.
46. Обучение безопасным методам труда.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей Специальность 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» Билет № 1</p>	<p>Утверждаю: Зав. Кафедрой</p> <p>_____</p> <p>А.А. Ковалев «__» _____ 20__ г.</p>
<p>1. Категории электроприемников</p> <p>2. Меры безопасности на дежурном пункте района электроснабжения.</p> <p>3. Практическое задание.</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к экзамену является защита расчетно-графической работы, итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.15  
Микропроцессорные информационно-управляющие системы**

**Б1.В.15 Микропроцессорные информационно-управляющие системы**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.15 Микропроцессорные информационно-управляющие системы участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 6 и 7 семестров очной формы обучения и 8,9 семестров заочной формы обучения	Зачет (6 (8 заочники) семестр) и зачет с оценкой (7(9 заочники) семестр)
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического	ПК-5.2: Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов		



<p>обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p>			
<p>ПСК-1.1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта</p>	<p>ПСК-1.1.1: Знает особенности функционирования системы обеспечения движения поездов, ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта</p>		
<p>ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p>	<p>ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p>		
<p>ПСК-1.5: Способен проводить на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических про-</p>	<p>ПСК-1.5.2: Знает современные научные методы, в том числе информационно-компьютерные технологии</p>		

цессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов			
ПСК-1.9: Способен управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей	ПСК-1.9.1: Знает состав работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.15 Микропроцессорные информационно-управляющие системы как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.15 Микропроцессорные информационно-управляющие системы используется традиционная шкала оценивания.

6 и 7 семестры

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>(90% и более правильных ответов) – АСТ-Тест</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показате-	<i>Отлично/зачтено</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
ли рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>(75-89 % правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо /зачтено</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>(60-74% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно/зачтено</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>(менее 60% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно/не зачтено</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

##### *3.1.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования 6 семестр*

- 1) Мультиплексор в микропроцессоре (МП) это . . .
  - a) устройство, которое имеет несколько входов и один выход, при этом к выходу подключает один из входов
  - b) регистр для временного хранения исходных операндов и результатов
  - c) программируемое устройство ввода – вывода параллельной информации (параллельный порт)
  - d) устройство, которое преобразует какой-то код в код «один из N»
- 2) Дешифратор в микропроцессоре (МП) это . . .
  - a) устройство, которое преобразует какой-то код в код «один из N»

- b) устройство, которое имеет несколько входов и один выход, при этом к выходу подключает один из входов
  - c) регистр для временного хранения исходных операндов и результатов;
  - d) программируемое устройство ввода – вывода параллельной информации (параллельный порт)
- 3) Устройство, которое преобразует какой-то код в код «один из N»
- a) дешифратор
  - b) аккумулятор
  - c) шифратор
  - d) мультиплексор
- 4) Регистр F это . . .
- a) регистр признаков
  - b) регистр общего назначения
  - c) указатель стека
  - d) счетчик команд

### 3.1.2 Типовые тестовые задания для итогового тестирования 7 семестр

I:{{179}}

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** При работе микросхемы KP580BB55A в режиме 2 для приема и выдачи сигналов управления обменом (сигналов квитирования) используется канал...

+: BC

-: BA

-: BB

-: ни один из перечисленных

I:{{180}}

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** Микропроцессорные программируемые контроллеры не обеспечивают функцию (функции)...

+: коммутации каналов

-: сбора и регистрации в реальном времени информации об аварийных и установившихся электромагнитных процессах

-: регистрации последовательности срабатывания УРЗА

-: контроля качества электроэнергии на питающих шинах с учетом энергопотребления, оптимизацию режимов потребления

I:{{181}}

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** Микропроцессорные устройства релейной защиты не выполняют функций...

+: измерения и фиксации контролируемых параметров

-: регистрации процессов аварийного состояния

-: способности к дальнейшему резервированию

-: опережения отключения синхронных потребителей при нарушениях устойчивости системы

I:{{182}}

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** В функцию контроля качества электроэнергии микропроцессорных контроллеров не входит...

- + : обмен телеинформацией с устройствами телемеханики
- : учет и оптимизация режима потребления
- : автоматизация диспетчерского управления
- : автоматический контроль и диагностика управления

I:{{183}}

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S:** Тактовая частота у PIC16F87X ...

- + : 20 МГц
- : 50 МГц
- : 50 КГц
- : 100 МГц

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

#### 3.2.1 Вопросы для промежуточной аттестации 6 семестр (зачет)

- 1) Основные понятия и определения.
- 2) Системы счисления
- 3) Настройка портов ввода-вывода
- 4) Виды памяти.
- 5) Организация памяти
- 6) Структурная схема процессоров, основанных на архитектуре фон Неймана, Гарвардской архитектуре
- 7) Микроконтроллеры AVR, PIC
- 8) Проектирования и конфигурирования МПС на основе PIC- и AVR-микроконтроллеров
- 9) Программирование на ассемблере
- 10) Система команд.
- 11) Настройка таймера
- 12) Составление программ на инверсию, инкремент, декремент, сложение
- 13) Составление программ бесконечного цикла, цикла со счётчиком циклов
- 14) Программирование процессора.
- 15) Отладка программы с использованием интегрированной среды
- 16) Связь процессора с устройствами электроснабжения
- 17) Составление общего алгоритма устройства автоматики системы электроснабжения.
- 18) Составление схемы подключения процессора к оборудованию системы электроснабжения

3.2.2 Вопросы для промежуточной аттестации 7 семестр (зачета с оценкой)

1. Принципы управления системой электроснабжения
2. Системы телемеханики в устройствах электроснабжения
3. Структурная схема телемеханики.
4. Импульсы, применяемые для кодирования серий.
5. Функциональные и преобразовательные элементы и устройства
6. Серия ТС. Расчёт серии ТС
7. Серия ТУ. Расчёт серии ТУ
8. Изучение электронных блоков (модулей) систем телемеханики
9. Теоретические основы и логические элементы систем телемеханики
10. Исследование телеизмерительных систем интенсивности
11. Выбор объектов, подлежащих телемеханизации
12. Функциональные цифровые устройства и алгоритмы их работы в устройствах телемеханики
13. Информация и коды в устройствах телемеханики
14. Исследование операционного усилителя
15. Каналы и линии связи устройств телемеханики
16. Модуляция.
17. Синхронность, синфазность
18. Исследование логических схем
19. Телемеханические устройства управления устройствами электроснабжения
20. Избирание
21. Изучение эволюции дискретных электронных компонентов электрической цепи и конструкций на их основе
22. Телеизмерения в устройствах телемеханики
23. Разделение элементов сигнала при передаче
24. Методы избирания объектов телемеханики
25. Техническое обслуживание и надежность систем телемеханики

3.3 Типовой билет к зачету 6 семестр

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p align="center"><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p align="center"><u>Микропроцессорные информационно-управляющие системы</u></p> <p align="center">Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p align="center"><b>Билет № 1</b></p>	<p align="center">Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p align="center">А.А. Ковалев</p>
<p>1. Настройка таймера</p> <p>2. Виды памяти</p>		

### 3.4 Типовой билет к зачету 7 семестр

Уральский государственный университет путей сообщения  Кафедра «Электроснабжение транспорта»	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине  <u>Микропроцессорные информационно-управляющие системы</u>  Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»  <b>Билет № 1</b>	Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта  _____ А.А. Ковалев
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Модуляция.</li><li>2. Телеизмерения в устройствах телемеханики</li></ol>		

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.15 Микропроцессорные информационно-управляющие системы проходит в форме зачета (6 семестр) и завершает изучение курса в форме зачета с оценкой (7 семестр).

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 6 семестре – зачет, в 7 семестре – зачет с оценкой.

##### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.  
Зачет проводится по билету, в котором включены 2 теоретических вопроса.  
Оценка выставляется в результате ответа на билет к зачету.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).



## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.16 Электрические сети и энергосистемы

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	<p>ПК-4.5: Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей</p> <p>ПК-4.4: Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а</p>	Компетенция(ии) и индикатор(ы) достижения компетенции(ий) формируются в рамках 9 семестра очной формы обучения и 10 семестра заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО в форме экзамена

<p>ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПСК-1.5: Способен проводить на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического</p>	<p>также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПСК-1.4.2: Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства</p> <p>ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПСК-1.5.1: Владеет навыками проведения исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта системы обеспечения движения поездов</p>		
--	---	--	--

<p>обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПСК-1.7: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения</p>	<p>ПСК-1.7.1: Знает устройство тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения</p>		
---	--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенции(ий) и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

2. *Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ» рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.16 «Электрические сети и энергосистемы» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) Б1.В.16 «Электрические сети и энергосистемы» используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<p>Отлично</p>

Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	Неудовлетворительно

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

3.1. *Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

I: {{1}};

Q: *Укажите правильный вариант ответа.*

S: Приемником электрической энергии (электроприемником) называется

+: Аппарат, агрегат и др., предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии

-: Электроустановка, предназначенная для обеспечения потребителей электрической энергией

-: Подстанция, работающая на определенной территории

-: Распределительное устройство, предназначенное для обеспечения потребителей электрической энергией

I: {{2}};

Q: *Укажите правильный вариант ответа*

S: Система TN для электроустановок напряжением до 1 кВ представляет собой

-: Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всем ее протяжении

-: Система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников

+: Система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания

-: Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении

3.2. *Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ

2. Кабельные линии и электропроводка напряжением выше 1 кВ
3. Распределительные устройства напряжением выше 1 кВ переменного тока и выше 1,5 кВ постоянного тока
4. Выбор проводников по нагреву, экономической плотности тока и по условиям короны
5. Распределения токов и потерь напряжения в сетях высокого и среднего напряжения
6. Режимы работы сетей высокого и среднего напряжения
7. Потери напряжения в электрических сетях высокого и среднего
8. Выбор сечений проводов по допустимой величине потери напряжения
9. Включение силовых трансформаторов на параллельную работу
10. Контур заземления
11. Режимы работы нейтрали
12. Токи короткого замыкания в сетях высокого и среднего напряжения
13. Выбор электрических аппаратов и проводников по условиям короткого замыкания
14. Аварийные режимы в электрических сетях высокого и среднего напряжения
15. Сопротивление петли фаза-ноль с сетях низкого напряжения
16. Учет электрической энергии в сетях высокого и среднего напряжения
17. Построение автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии
18. Потери активной мощности и электроэнергии в электрических сетях высокого и среднего напряжения
19. Компенсация реактивной мощности в сетях высокого и среднего напряжения
20. Наружное освещение
21. Управление освещением
22. Осветительные приборы и электроустановочные устройства
23. Осветительные приборы
24. Электроустановки во взрывоопасных зонах
25. Электроустановки в пожароопасных зонах

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

РОСЖЕЛДОР УрГУПС Кафедра «Электроснабжение транспорта» 20__-20__ уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине “Электрические сети и энергосистемы”	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой Ковалев А.А.
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.</li> <li>5. Режимы работы нейтрали в электрических сетях.</li> <li>6. Аварийные режимы в электрических сетях.</li> <li>7. Задача №1</li> <li>8. Задача №7</li> </ol>		

### 3.4 Иные материалы (при наличии)

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### **4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) Б1.В.16 «Электрические сети и энергосистемы» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации согласно расписанию экзаменационной сессии – экзамен.

##### **4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Допуском к промежуточной аттестации является успешное выполнение расчетно-графической работы. Количество вопросов и структура экзаменационного билета приведена в п. 3.3.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.17 Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог

Шифр, наименование

участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<b>ПК-1:</b> Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	<b>ПК-1.2:</b> Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 9 семестра очной формы обучения и 11 семестра заочной формы обучения	Зачет
<b>ПК-3:</b> Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	<b>ПК-3.3:</b> Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов		
<b>ПСК-1.7:</b> Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового	<b>ПСК-1.7.3:</b> Умеет организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового		

электроснабжения	электроснабжения	
<b>ПСК-1.8:</b> Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи	<b>ПСК-1.8.1:</b> Знает устройство контактных сетей и воздушных линий электропередачи <b>ПСК-1.8.3:</b> Умеет организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог» используется традиционная система оценивания.

Критерий выставления оценок	Оценка
<i>Зачет</i>	
Достижение результата тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)– <b>АСТ-Тест</b> . Студент показывает полные и глубокие знания материала дисциплины, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному)	<i>Зачтено</i>
Достижение результата тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)– <b>АСТ-Тест</b> . Студент показывает глубокие знания материала дисциплины, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов)	<i>Зачтено</i>
Достижение результата тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов)– <b>АСТ-Тест</b> . Студент показывает достаточные, но неглубокие знания материала дисциплины; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	<i>Зачтено</i>
Результаты тестирования меньше 60% правильных ответов– <b>АСТ-Тест</b> .	<i>Не зачтено</i>



### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

1. Q: Выберите все варианты правильных ответов

S: Дефекты железобетонных опор, при которых НЕ допускается их установка:

- +: ржавые пятна на поверхности бетона
- +: нарушение защитного слоя бетона подземной части
- +: наличие поперечных трещин
- : наличие в бетоне не более двух продольных трещин в одном сечении длиной менее 0.1 м и шириной менее 0,1 мм (без оголения арматуры)

2. Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Зазоры в стыках между блоками ригелей жестких поперечин должны составлять ...

- +: в верхней части жесткой поперечины 17 ... 18 мм, в нижней части - 5 ... 6 мм
- : в верхней части жесткой поперечины 5 ... 6 мм, в нижней части - 17 ... 18 мм
- : 17...18 мм по всей длине жесткой поперечины
- : 5 ... 6 мм по всей длине жесткой поперечины

3. Q: Выберите все варианты правильных ответов

S: Входной контроль качества выполнения строительно-монтажных работ включает в себя проверку качества:


- +: проектной документации
- +: продукции предприятий-изготовителей
- : определенной технологической операции
- : определенного вида работ

#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Основные виды строительно-монтажных работ (СМР) при электрификации железных дорог.
2. Способы производства СМР.
3. Основные права и обязанности заказчика и подрядчика.
4. Структурная схема и функции организаций ОАО «РЖД» при электрификации железных дорог.
5. Структурная схема и функции строительно-монтажных организаций (СМО) при электрификации железных дорог.
6. Система качества СМР. Основные методы определения показателей качества СМР.
7. Производственный контроль качества СМР.
8. Разработка планов производства работ (ППР и ПОС). Определение трудоемкости СМР.

9. Входной контроль фундаментов опор контактной сети. Типы фундаментов.
10. Входной контроль анкеров контактной сети. Типы анкеров.
11. Входной контроль железобетонных опор контактной сети. Типы железобетонных опор.
12. Входной контроль металлических опор контактной сети. Типы металлических опор.
13. Входной контроль жестких поперечин контактной сети.
14. Методы сооружения и монтажа контактной сети. Определение длительности и необходимого количества технологических окон.
15. Машины и механизмы, применяемые при сооружении и монтаже устройств электроснабжения.
16. Технология разработки котлованов под опоры контактной сети.
17. Технология установки анкеров и фундаментов опор контактной сети.
18. Технология установки железобетонных опор контактной сети.
19. Технология установки металлических опор контактной сети.
20. Монтаж жестких поперечин контактной сети.
21. Методы монтажа контактной подвески. Область их применения.
22. Технология монтажа контактной подвески методом понизу.
23. Технология монтажа контактной подвески методом поверху.
24. Технология монтажа контактной подвески комбинированным методом.
25. Регулировка контактной подвески. Операционный контроль.
26. Монтаж и устройство заземляющего устройства тяговой подстанции переменного тока.
27. Монтаж и устройство заземляющего устройства тяговой подстанции постоянного тока.
28. Сооружение конструкций открытых распределительных устройств тяговой подстанции.
29. Монтаж открытых распределительных устройств.
30. Монтаж закрытых распределительных устройств.
31. Монтаж силовых трансформаторов.
32. Монтаж выключателей переменного тока.
33. Монтаж преобразователей тяговых подстанций постоянного тока.
34. Монтаж сглаживающего устройства тяговой подстанции постоянного тока.
35. Методы наладки и схемы испытаний электрооборудования.
36. Техника безопасности при сооружении, монтаже и наладке устройств электро-снабжения.

### *3.3 Типовой билет к зачету*

<p><b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b></p> <p><b>Кафедра:</b> Электроснабжение транспорта</p>	<p><b>БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ</b> <b>№ 3</b></p> <p><b>По дисциплине:</b> «Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог» <b>Специальность 23.05.05</b> «Системы обеспечения движения поездов» <b>Специализация</b> «Электроснабжение железных дорог»</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b></p> <p>Зав. кафедрой «Электроснабжение транспорта» Ковалев А.А.</p>  <p>«31» августа 20__ г.</p>
<p>1. Входной контроль металлических опор контактной сети.</p>		
<p>2. Монтаж силовых трансформаторов тяговых подстанций.</p>		

## **5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог» завершает изучение курса и проходит в форме зачета.

Период проведения промежуточной аттестации – последняя неделя изучения дисциплины.

### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, каждый из которых включает в себя 2 теоретических вопроса.

Оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на билет к зачету.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.18  
Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.18 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов

Шифр, наименование  
участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 9 семестра очной формы обучения и 11 семестра заочной формы обучения	зачет с оценкой
ПСК-1.3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.3.3: Умеет организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов		
ПСК-1.6: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.6.1: Знает требования к оперативному управлению работой устройств электроснабжения		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.18 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.18 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов используется традиционная система оценивания.

### **9 семестр**

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета).*

1. Как должны быть нагружены тяги двухпутных консолей?
2. В каком положении должны находиться траверсы крепления консолей и консольных тяг на сопряжении анкерных участков?
3. Что должно быть установлено на изолированных консолях в месте подвеса медного или сталемедного несущего троса? Что допускается устанавливать дополнительно?
4. Минимальное расстояние от вершины железобетонной опоры до хомута консольной тяги.
5. В зависимости от чего наклонные изолированные консоли оборудуют подкосом? Требования, предъявляемые к состоянию и месту подкоса.
6. Что не допускается совмещать на изолирующем сопряжении?
7. Какие изолирующие сопряжения необходимо применять на перегонах и главных путях станций на кривых более 2000 м?
8. Как правильно и с каким допуском на переходных опорах должны крепиться фиксаторы ветвей контактных проводов, отходящих на анкеровку, при неизолированных и изолированных консолях на участках переменного и постоянного тока?
9. Где и на какой длине должен располагаться переход у трехпролетного и четырёхпролетного изолирующих сопряжений?
10. Что должны обеспечивать сопряжения анкерных участков при температурных изменениях?
11. Каким должно быть минимальное расстояние от верха грузов до блока компенсатора и от низа грузов до поверхности земли или фундамента у трёхблочного и двухблочного компенсаторов?
12. Какие условия должны быть соблюдены при анкеровке несущего троса и контактного провода на общий компенсатор?
13. На какую нагрузку рассчитаны блоки в устройстве грузовых компенсаторов? Какие блоки могут применяться при анкеровке одного контактного провода?
14. Как должны быть закреплены выходящие из болтовых и клиновых зажимов концы проводов и тросов?
15. Сколько оборванных проволок допускается в канате грузового компенсатора? При каком их количестве канат должен быть заменён?
16. Какие условия должны быть соблюдены при установке разъединителей и их приводов на опорах контактной сети постоянного тока?
17. Каким образом соединяются подвижные изоляторы с приводами разъединителей? Есть ли конструктивные различия между соединением подвижных изоляторов разъединителей с моторным приводом и ручным приводом?
18. Какие условия должны соблюдаться при подключении шлейфов к подвижным контактам разъединителей?
19. Какую конструкцию (блокировку) должны иметь разъединители с заземляющими ножами?
20. Требования, предъявляемые к смазке шарнирных узлов и контактных поверхностей разъединителей.
21. Как заземляются на рельсовую цепь конструкции и устройства контактной

сети на электрифицированных участках постоянного тока, имеющие сопротивление менее 10000 Ом? То же при сопротивлении более 10000 Ом?

22. С какой стороны заземляются опоры жёстких и изолированных гибких поперечин? То же для опор изолированных гибких поперечин?

23. Какая деталь используется для присоединения защитных устройств к заземляющим проводникам? Что должно исключать это присоединение?

24. Каким образом осуществляется изоляция заземляющих проводников от земли, опор и конструкций, пересекаемых рельсов?

25. Что должны обеспечивать заземляющие проводники, прокладываемые по опорам и конструкциям; с какой стороны опоры и в каком положении они должны находиться? Что запрещено при присоединении отдельных заземляющих элементов, как присоединять такие элементы?

26. Расстояние от фиксирующего устройства до центра крестовины марки 1/11? На каком расстоянии друг от друга должны быть контактные провода прямого и примыкающего пути в местах их фиксации на воздушной стрелке?

27. На каком расстоянии от точки пересечения контактных проводов и с какой стороны стрелочного перевода должны располагаться электрические соединители при обыкновенном стрелочном переводе? То же при глухом пересечении путей и перекрёстном стрелочном переводе?

28. Допускается ли на воздушных стрелках применение дополнительных фиксаторов длиной менее 1,2 м? Почему?

29. На каком расстоянии от оси пути должна располагаться зона подхвата контактных проводов прямого и пересекающего пути? Что не допускается устанавливать между точкой пересечения контактных проводов и струнами, расположенными за зоной подхвата? Что допускается устанавливать в этой зоне?

30. Как должны располагаться воздушные стрелки по отношению к компенсированной анкерровке проводов контактной сети? То же к средней и жёсткой анкерровке?

31. Какая маркировка должна быть нанесена на фиксирующем зажиме?

32. Последовательность монтажа фиксирующего зажима?

33. Величина момента затяжки болтов фиксирующего зажима?

34. Из каких материалов должны быть изготовлены штифты фиксирующих зажимов для участков скоростного движения поездов?

35. В каких случаях допускается замена фиксирующего зажима без натяжного устройства?

36. Количество и тип зажимов для соединения сталемедных несущих тросов сечением 70 мм<sup>2</sup>? На каком расстоянии друг от друга устанавливаются болтовые соединительные зажимы при стыковке повреждённого несущего троса?

37. Максимально допустимое количество стыковок несущего троса в пределах одного анкерного участка?

38. С какой целью и на какую длину должны выходить концы троса из клинового зажима при монтаже вставки?

39. Какой метод соединения применяется для стыковок несущего троса с использованием без болтовых зажимов?

40. Что используется для усиления закрепления контактных проводов в месте стыковки?

41. Нормативное состояние стыковок контактного провода после монтажа?

42. Какой инструмент используется для рихтовки контактного провода в месте стыковки?

43. Какой инструмент используется для выправки местных изгибов контактного



провода?

44. Минимально допустимая нормативная длина вставки?
45. Какие условия должны быть соблюдены при установке временной опоры с внутренней стороны кривой на двухпутном участке?
46. Для чего нужны при установке стойки опоры временные монтажные оттяжки?
47. Под каким углом необходимо забивать специальный анкер для закрепления полиспаста на время подъема стойки опоры при установке опоры с креплением фундамента крепёжными стержнями за грунт?
48. В чём отличие установки пяты наземного блока опоры временного восстановления в летнее и зимнее время?
49. Куда переносится средняя полевая оттяжка и её анкер, которые использовались для подъема стойки, после разгрузки и снятия полиспаста?
50. Минимальная допустимая скорость движения автотрисы при использовании установки МОГ?
51. Направление вращения вибробарабана установки МОГ при движении автотрисы?
52. Какие устройства для механического удаления гололёда с контактного провода используются на ЭПС?
53. Нормативная скорость ЭПС с работающим вибропантографом?
54. Кто управляет вибрационной установкой на ЭПС при механическом удалении гололёда с контактного провода?

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет к зачету 9 семестр

<p><i>Уральский государственный университет путей сообщения</i></p> <p>Кафедра «Электро-снабжение транспорта»</p>	<p><b>Экзаменационный билет</b> по дисциплине «Б1.В.18 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов»</p> <p>Специальность 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой</p> <p>_____</p> <p>А.А. Ковалев</p>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. В чём отличие установки пяты наземного блока опоры временного восстановления в летнее и зимнее время?</li><li>2. Куда переносится средняя полевая оттяжка и её анкер, которые использовались для подъема стойки, после разгрузки и снятия полиспаста?</li></ol>		

#### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.18 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 9 семестре – зачет с оценкой.

##### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету с оценкой является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения *Blackboard Learn* (сайт *bb.usurt.ru*)) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.19  
Автоматизация систем электроснабжения**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.19 Автоматизация систем электроснабжения  
участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.3 Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 9 семестра очной формы обучения и 11 семестра заочной формы обучения	Экзамен
ПСК-1.6 Способен осуществлять оперативное управление работой устройств электроснабжения при проведении плановых работ	ПСК-1.6.1 Знает требования к оперативному управлению работой устройств электроснабжения		
	ПСК-1.6.2 Умеет осуществлять оперативное управление работой устройств электроснабжения при проведении плановых работ		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.19 Автоматизация систем электроснабжения как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.19 Автоматизация систем электроснабжения используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>(90% и более правильных ответов) – АСТ-Тест</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>(75-89 % правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>(60-74% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>(менее 60% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b>	<i>Неудовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

3 I:{{104}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

В каких случаях срабатывает реле РСА:

- : Сработала земляная защита
- : Селективных действиях релейной защиты
- : Были две попытки АПВ, вторая успешная
- : После успешного повторного отключения выключателя линии

I:{{105}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Назначение счетчика САО...

- : Фиксирует аварийные отключения
- : Фиксирует оперативные отключения
- : Фиксирует аварийные и оперативные отключения
- : Фиксирует оперативные включения

I:{{106}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: В какой позиции может оказаться распределитель при включении питания в...

- : любой
- : 1-й позиции
- : 4-й позиции
- : 7-й позиции

I:{{107}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Какие позиции не используются у распределителя СТ2/DC...

- : 3 и 5
- : 2 и 4
- : 4 и 6
- : 1 и 3

I:{{108}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: При отключении автомата повторители...

- : ПА2 замыкается, ПА1 размыкается
- : ПА2 размыкается, ПА1 замыкается
- : ПА1 блокируется, ПА2 размыкается

-: ПА2 замыкается, ПА1 встает на самоподхват

I:{{175}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Автоматическое повторное включение предусматривают для следующих выключателей...

-: пунктов параллельного соединения постоянного и переменного тока — однократное АПВ при наличии напряжения в контактной сети двух путей.

-: фидеров контактной сети тяговых подстанций постоянного тока — двукратное АПВ с предварительным испытанием на наличие КЗ и перегрузки

-: фидеров контактной сети тяговых подстанций переменного тока, фидеров распределительных пунктов и пунктов группировки переключателей контактной сети станций стыкования, фидеров депо — двукратное АПВ

-: пунктов параллельного соединения постоянного и переменного тока — двукратные АПВ при наличии напряжения в контактной сети двух путей

I:{{176}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: При двустороннем питании контактной сети от смежных тяговых подстанций и больших токах тяговой нагрузки релейная защита может оказаться нечувствительной к токам короткого замыкания в конце защищаемой линии, в результате чего появляются...

-: незащищенные зоны

-: удаленные зоны

-: скрытые зоны

-: невидимые зоны

I:{{177}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Для ликвидации таких зон в комплексе с релейной защитой и автоматикой используются устройства .... выключателей контактной сети тяговых подстанций и постов секционирования

-: телеблокировки

-: автоблокировки

-: защиты

-: предупреждения

I:{{178}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Посты секционирования контактной сети (ПС) располагаются между тяговыми подстанциями для повышения чувствительности защиты контактной сети, как правило,...

-: в середине межподстанционной зоны

-: в непосредственной близости к ТП

-: по краям межподстанционной зоны

-: в середине межподстанционной зоны между ППС

I:{{179}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: На постах секционирования предусматривается...

- : АПВ выключателей после их автоматического отключения
- : АПР выключателей после их автоматического включения
- : АПВ выключателей после их автоматического включения
- : АПР выключателей после их автоматического отключения

I:{{180}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: На постах секционирования переменного тока АПВ выключателей осуществляется обычно с помощью устройства...

- : РПВ-58
- : АПВ-58
- : РПВ-08
- : АПВ-50

I:{{181}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: На посту секционирования ПС постоянного тока обеспечивают защиту, а также переключение под нагрузкой фидеров поста секционирования, подключенных к контактной сети разъединителями...

- : поляризованные быстродействующие выключатели
- : вакуумные быстродействующие выключатели
- : элегазовые быстродействующие выключатели
- : неполяризованные быстродействующие выключатели

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

- 1.БФАМ. Цепи управления шкафа БФАМ.
- 2.БФАМ. Испытатель коротких замыканий.
- 3.БФАМ. Включение питания.
- 4.БФАМ. Отключение БВ от перегруза, первая попытка удачная.
- 5.БФАМ. Отключение БВ от перегруза, первая попытка неудачная, вторая – удачная.
- 6.БФАМ. Отключение БВ от перегруза, все попытки неудачные.
- 7.БФАМ. Отключение БВ от короткого замыкания.
- 8.БФАМ. Отключение БВ от земляной защиты.
- 9.БФАМ. Оперативное включение, отключение БВ.
- 10.БФАМ. Цепи сигнализации.
- 11.Устройства автоматики фидеров контактной сети переменного тока.
- 12.Система телемеханики с временным разделением.
- 13.Система телемеханики с частотным разделением.
- 14.Устройство АВР. Требования к АВР.
- 15.Автоматизация робы трансформатора.
- 16.Автоматика ТСН.

17. Автоматика понижающих трансформаторов.
18. Сообщение, информация, канал связи. Сигналы, модуляция, демодуляция.
19. Кодирование. Избирание. Разделение сигналов. Методы синхронизации.
20. Виды АПВ. Требования к АПВ.
21. Автоматика ВЛ СЦБ.
22. Автоматика преобразователей тяговых подстанций.
23. Автоматическое регулирование напряжения в контактной сети.
24. Телеблокировка.
25. ЦЗАФ. Назначение устройства. Структурная схема (рис.1), место установки устройства. Внешние подключения устройства (рис.7, 8, 9).
26. ЦЗАФ. Функции, выполняемые устройством. Функции защиты.
27. ЦЗАФ. Функции, выполняемые устройством. Функции автоматики.
28. ЦЗАФ. Функции, выполняемые устройством. Функции управления. Лицевая панель блока управления (рис.3).
29. Система самодиагностики устройства ЦЗАФ-3,3.
30. Автоматика ПС.
31. Автоматика ППС.
32. Защита фидера СЦБ.
33. Силовая опора.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p align="center"><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p align="center"><u>«Автоматизация систем электро-снабжения»</u></p> <p align="center">Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p align="center"><b>Билет № 1</b></p>	<p align="center">Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p align="center">А.А. Ковалев</p>
<p>1. Виды АПВ. Требования к АПВ</p> <p>2. ЦЗАФ. Функции, выполняемые устройством. Функции защиты</p> <p>Практическое задание.</p>		

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### 4.1 Документы СМК вуза



Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Автоматизация систем электроснабжения завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 9 семестре – экзамен.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену является выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.20  
Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения железных дорог**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.20 «Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог»

Шифр, наименование  
участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
<p>ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов</p>	<p>ПК-3.4: Демонстрирует способность к управлению работами по ведению производственной технической документации; сопровождению (осуществлению) внедрения в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники;</p> <p>ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях</p> <p>ПК-4.5: Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и</p>	<p>Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 7 и 8 семестра очной формы обучения и 8,9 семестров заочной формы обучения</p>	<p>и зачет (1 семестр) Экзамен (2 семестр)</p>

	сетей		
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПК-5.1: Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов		
ПСК-1.1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПСК-1.1.2: Умеет организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов		
ПСК-1.3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.3.1: Владеет навыками организации работы профессиональных коллективов исполнителей		
ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов		

<p>ПСК-1.7: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения</p>	<p>ПСК-1.7.2: Знает требования к организации и проведению технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения</p>		
<p>ПСК-1.8: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи</p>	<p>ПСК-1.8.2: Знает методики расчета и выбора оборудования устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи</p> <p>ПСК-1.8.3: Умеет организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи</p>		
<p>ПСК-1.9: Способен управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту и восстановлению устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей</p>	<p>ПСК-1.9.1: Знает состав работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей</p> <p>ПСК-1.9.2: Умеет управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту и восстановлению устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей</p>		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.02 «Техническое

обслуживание устройств электроснабжения железных дорог» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.02 «Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог» используется традиционная система оценивания.

### 7 и 8 семестр

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета).

1. Классификация устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог.
2. Организационная структура управления хозяйства электрификации и электроснабжения на железнодорожном транспорте.
3. Основные задачи энергодиспетчерской группы.
4. Основные задачи дорожной электротехнической лаборатории.
5. Организационная структура управления дистанций электроснабжения.
6. Структура оперативного управления эксплуатацией устройств электроснабжения в ЭЧ.
7. Требования, предъявляемые к энергодиспетчерскому персоналу.
8. Порядок действий случае повреждения питающих линий электропередачи, влияющих на движение поездов.

9. Особенности оперативных переключений, связанных с изменением схем внешнего электроснабжения, схем питания и секционирования контактной сети и электроснабжения устройств СЦБ.
10. Основные функции и назначение районов контактной сети.
11. Организация оперативного управления устройствами электроснабжения.
12. Задачи и численность персонала районов контактной сети.
13. Основные особенности устройства контактной сети.
14. Способы повышения надежности и совершенствования конструкции контактной сети.
15. Категории работ на контактной сети.
16. Требования к габаритам и основным размерам контактной сети.
17. конструктивное исполнение контактных подвесок, провода и тросы применяемые в эксплуатации.
18. Особенности обеспечения качественного токоъема.
19. Износ контактных проводов, виды и причины износа. Способы снижения износа контактных проводов.
20. Сопряжения анкерных участков контактной сети. Назначение. Особенности эксплуатации и основные требования.
21. Воздушные стрелки контактной сети. Назначение. Особенности эксплуатации и основные требования.
22. Секционные изоляторы контактной сети. Назначение. Особенности эксплуатации и основные требования.
23. Технология выполнения вставок в контактные провода.
24. Основные требования к проектированию схем питания и секционирования контактной сети.

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена).*

1. Виды работ при текущем ремонте силовых трансформаторов.
2. Виды работ при капитальном ремонте силовых трансформаторов.
3. Виды работ при профилактических испытаниях силовых трансформаторов.
4. Виды работ при профилактических испытаниях силовых трансформаторов.
5. Виды работ при текущем и капитальном ремонтах трансформаторов напряжения.
6. Виды работ при текущем и капитальном ремонтах трансформаторах тока.
7. Виды работ при ППР вентильных разрядников, ОПНов и разрядных устройств.
8. Виды работ при текущем и среднем ремонтах высоковольтных выключателей.
9. Виды работ при капитальном ремонте высоковольтных выключателей. Неплановые ремонты высоковольтных выключателей.
10. Виды работ при текущем и капитальном ремонтах полупроводниковых преобразователей.
11. Виды работ при ППР быстродействующих выключателей.
12. Виды работ при текущем и капитальном ремонтах трансформаторов собственных нужд.
13. Методы измерения и нормы характеристик изоляции силовых трансформаторов с определением:  $Kабс$ ,  $tg\delta$ ,  $C2/C50$ ,  $\Delta C/C$ .
14. Высоковольтные испытания изоляции, измерение сопротивления постоянному току, проверка коэффициента трансформации и группы соединения обмоток силовых трансформаторов.

15. Методы измерения тока и потерь холостого хода силовых трансформаторов.
16. Проверка работы переключающего устройства, снятие круговой диаграммы, фазировка и испытание силовых трансформаторов включением толчком на номинальное напряжение.
17. Технология выполнения и нормы профилактических испытаний трансформаторов напряжения.
18. Технология выполнения и нормы профилактических испытаний трансформаторов тока.
19. Технология выполнения и нормы профилактических испытаний вентильных разрядников, ОПНов и разрядных устройств.
20. Методы измерения состояния изоляции элементов конструкции высоковольтных выключателей (ВВ). Высоковольтные испытания ВВ. Измерение сопротивления постоянно-му току контактов ВВ, обмоток включающей и отключающей катушек. Определение  $tg\delta$  вводов ВВ.
21. Измерение скорости и времени движения подвижных частей высоковольтных выключателей (ВВ). Снятие виброграмм и их расшифровка. Измерение хода, вжима, одновременности замыкания и размыкания контактов ВВ. Испытание выключателя многократными включениями и отключениями.
22. Технология выполнения и нормы профилактических испытаний полупроводниковых преобразователей.
23. Технология выполнения и нормы профилактических испытаний быстродействующих выключателей.
24. Технология выполнения и нормы профилактических испытаний трансформаторов собственных нужд.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет к зачету 7 семестр

<p><i>Уральский государственный университет путей сообщения</i></p> <p>Кафедра «Электро-снабжение транспор-та»</p>	<p><b>Экзаменационный билет</b> по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения железных дорог»</p> <p>Специальность 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Классификация устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог. 2. Организационная структура управления хозяйства электрификации и электроснабжения на железнодорожном транспорте.</p>		

### 3.4 Типовой Экзаменационный билет к экзамену 8 семестр

<p><i>Уральский государственный университет путей сообщения</i></p>	<p><b>Экзаменационный билет</b> по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения железных дорог»</p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой</p>
---	---	-------------------------------------

Кафедра «Электро-снабжение транспор-та»	Специальность 23.05.05 «Системы обес-печения движения поездов» <b>Билет № 1</b>	_____ А.А. Ковалев
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды работ при текущем ремонте силовых трансформаторов.</li> <li>2. Методы измерения и нормы характеристик изоляции силовых трансформаторов с определением: <math>Kабс</math>, <math>tg\delta</math>, <math>C2/C50</math>, <math>\Delta C/C</math>.</li> <li>3. Практическое задание</li> </ol>		

#### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.02 «Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог» проходит в форме зачета (7 семестр) и завершает изучение курса в форме экзамена (8 семестр).

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 7 семестре – зачет, 8 в семестре экзамен.

##### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной*



## *аттестации*

Допуском к экзамену и зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, а зачет проводится по билету в который включены 2 теоретических вопроса,

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения *Blackboard Learn* (сайт *bb.usurt.ru*)) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.21 Электронная техника и преобразователи

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.В.21 Электронная техника и преобразователи  
участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 5,6 семестра очной формы обучения и 5,6 семестров заочной формы обучения	Экзамен (5,6 семестр)
	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов		
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремон-	ПК-5.3: Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах системы обеспечения движения поездов, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования		

та объектов системы обеспечения движения поездов		
ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.4.2: Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства	
ПСК-1.7: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения	ПСК-1.7.1: Знает устройство тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения	

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.21 Электронная техника и преобразователи как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.21 Электронная техника и преобразователи используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок <b>5 и 6 семестры</b>	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>90% и более правильных ответов</u></b> – <b><u>АСТ-Тест</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного	<i>Отлично</i>

Критерии выставления оценок <b>5 и 6 семестры</b>	Оценка
материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>(75-89 % правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>(60-74% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>(менее 60% правильных ответов) – АСТ-Тест.</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

**3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

**3.1.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования 5 семестр**

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S: В БПМ для внешней цепи плюсом и минусом являются**

- общий катод, – - общий анод
- общий анод, – - общий катод
- общий катод, – - нулевой вывод реактора

- общий анод, – - нулевой вывод реактора

### 3.1.2 Типовые тестовые задания для итогового тестирования 6 семестр

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S: В 6ПМ среднее значение выпрямленного напряжения равно**

$$U_{do}=1,17U_{2Y}$$

$$U_{do}=2,34U_{2Y}$$

$$U_{do}=2,701U_{2Y}$$

$$U_{do}=4,678U_{2Y}$$

**Q: Выберите вариант правильного ответа**

**S: В 6ПМ амплитуда обратного напряжения равна**

$$U_{V\ MAX}=\sqrt{6}\cdot U_{2Y}=0,5236U_{do}$$

$$U_{V\ MAX}=\sqrt{6}\cdot U_{2Y}=1,047U_{do}$$

$$U_{V\ MAX}=\sqrt{6}\cdot U_{2Y}=1,57U_{do}$$

$$U_{V\ MAX}=\sqrt{6}\cdot U_{2Y}=2,094U_{do}$$

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

#### 3.2.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации 5 семестр

1. Схема замещения тиристора двумя транзисторами. Работа тиристора при прямом напряжении и  $I_G = 0$ . Первый способ открытия тиристора.
2. Схема замещения тиристора двумя транзисторами. Работа тиристора при прямом напряжении и  $I_G = 0$ . Первый способ закрытия тиристора.
3. Схема замещения тиристора двумя транзисторами. Работа тиристора при прямом напряжении и  $I_G > 0$ . Второй способ открытия тиристора.
4. Схема замещения тиристора двумя транзисторами. Работа тиристора при обратном напряжении. Второй способ закрытия тиристора. Возможность закрытия тиристора отрицательным током управления.
5. Схема замещения тиристора двумя транзисторами. Сравнение тиристорov и биполярных транзисторов. ВАХ идеального тиристора.
6. Потери энергии в силовых полупроводниковых приборах, их нагревание и системы охлаждения.
7. Тепловые характеристики и параметры силовых полупроводниковых приборов и устройств охлаждения.
8. Расчеты допустимых длительных нагрузок и кратковременных перегрузок.
9. Групповое соединение.
10. Цепи формирования траектории рабочей точки при переключении транзисторов и тиристорov
11. Выбор параметров цепей управления
12. Выпрямление переменного тока.
13. Назначение выпрямителей.

14. Классификация и структурные схемы выпрямителей.
15. Однополупериодные схемы выпрямления.
16. Теория работы выпрямителей однофазного тока.
17. Двухпульсовые мостовая и нулевая схемы выпрямления.
18. Теория работы выпрямителей трехфазного тока.
19. Трехпульсовая нулевая выпрямления

### 3.2.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации 6 семестр

1. Назначение и классификация выпрямителей.
2. Схемы выпрямления однофазного тока.
3. Схемы выпрямления трехфазного тока.
4. Шестипульсовая мостовая схема.
5. Шестипульсовая нулевая схема звезда - две взаимнообратные звезды с уравнительным реактором.
6. Двенадцатипульсовая схема последовательного типа.
7. Двенадцатипульсовая схема параллельного типа.
8. Назначение и способы регулирования выпрямленного напряжения.
9. Теория работы многофазного «m» пульсового выпрямителя на активную нагрузку с  $x_d=0$  и против ЭДС с  $x_d=\infty$ .
10. Шестипульсовый мостовой управляемый выпрямитель.
11. Двенадцатипульсовый управляемый выпрямитель последовательного типа.
12. Общие понятия о коммутации тока.
13. Теория коммутации тока и уравнение коммутации для «m» пульсовой схемы, линейные диаграммы напряжения  $u_2$ ,  $u_d$  и токи  $i_d$ ,  $i_2$ .
14. Влияние коммутации на работу выпрямителя. Вывод формул  $u_K$ ,  $i_K$ ,  $\gamma$ ,  $\Delta u_\gamma$ ,  $\Delta U_\gamma$ .
15. Внешняя характеристика выпрямителя  $U_d=f(I_d)$ .
16. Инверторы, ведомые сетью.
17. Принцип построения схем инвертора. Особенности работы инверторного преобразователя.
18. Трехфазные инверторы.
19. Теория работы «m» пульсового инвертора при идеальном трансформаторе ( $\gamma=0$ ).
20. Коммутация тока инвертора, ведомого сетью.
21. Влияние коммутации на форму напряжений и токов.
22. Входная (внешняя) и ограничительная характеристики инвертора.
23. Параллельная работа выпрямителя и инвертора.
24. Схемы инверторов, применяемых на тяговых подстанциях.
25. Однофазный мостовой инвертор тока.
26. Трехфазный мостовой инвертор тока.
27. Перспективные системы электрической тяги постоянного тока напряжением 12, 24 кВ.
28. Внешние характеристики и энергетические параметры выпрямителей и инверторов
29. Гармонический состав выпрямленного напряжения.

30. Гармонический состав первичного тока выпрямителя.
31. Коэффициент искажения и мощности управляемого и неуправляемого выпрямителя и инвертора. Вывод всех формул с учетом тока холостого хода.
32. Коэффициент полезного действия управляемого и неуправляемого выпрямителя и инвертора.
33. Классификация аварийных режимов. Внутренние и внешние короткие замыкания.
34. Аварийные режимы работы инвертора.
35. Система управления тиристорными преобразователями. Входное устройство: схема, назначение, принцип работы.
36. Генератор пилообразного напряжения: схема, назначение, принцип работы.
37. Генератор импульсов: схема, назначение, принцип работы.
38. Выходное устройство: схема, назначение, принцип работы.
39. Датчик управления: схема, назначение, принцип работы.
40. Параллельное соединение вентилях (полупроводниковых приборов). Порядок расчета в различных режимах и методы выравнивания тока между параллельно включенными полупроводниковыми приборами.
41. Последовательное соединение полупроводниковых приборов. Порядок расчета в различных режимах и методы выравнивания напряжения между последовательно включенными полупроводниковыми приборами.
42. Расчет и компоновка силовой схемы преобразователя.
43. Система обозначения выпрямительного и инверторного преобразователя.
44. Система обозначений диодов, лавинных диодов.
45. Система обозначений тиристоров, лавинных быстродействующих, симметричных тиристоров.
46. Система обозначений выпрямителей и инверторов.
47. Система обозначений диодных и тиристорных силовых блоков.
48. Система обозначений преобразовательных трансформаторов.

### *3.3 Типовой билет к экзамену*

### 5 семестр

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине:</p> <p>Электронная техника и преобразователи</p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Схема и форма диода 2. Шестипульсовый мостовой управляемый выпрямитель Практическое задание.</p>		

### 6 семестр

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине</p> <p>Электронная техника и преобразователи</p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Трехфазная (шестиимпульсовая) мостовая схема выпрямления. Теория работы для момента времени <math>\theta</math> (после включения <math>V3</math>), диаграммы <math>u_2</math>, <math>u_d</math>, <math>i_d</math>, <math>i_2</math>, <math>i_1</math> (<math>i_2</math> в фазе b), (<math>i_1</math> в фазе B). 2. Генератор пилообразного напряжения. Схема, назначение, теория работы Практическое задание.</p>		

#### 3.4 Типовые вопросы, задаваемые на защите курсовой работы (6 семестр)

1. Принцип работы и анализ электромагнитных процессов в цепях выпрямительного преобразователя
  - 1.1 Нарисовать и объяснить схему заданного выпрямителя. Обозначить все фазы, диодные плечи, плюс и минус шины;
  - 1.2 На линейных диаграммах отметить заданный момент времени  $\theta_1$ . Объяснить теорию работы схемы, процесс выпрямления переменного напряжения  $u_2$  в постоянное напряжение  $u_d$ ;



- 1.3 Объяснить порядок построения всех линейных диаграмм, их название и физический смысл;
  - 1.4 Показать на схеме цепь, величину и численное значение токов во всех элементах схемы: в нагрузке, диодных плечах, фазах вторичной и первичной обмоток для заданного момента времени;
  - 1.5 Дать определение, объяснить физический смысл любого параметра из таблиц 2.1, 3.1 как измерить на схеме этот параметр;
  - 1.6 Расшифровать тип выбранного преобразовательного трансформатора и выпрямителя.
2. Принцип работы и анализ электромагнитных процессов в цепях инверторного преобразователя
    - 2.1 Нарисовать и объяснить схему заданного инвертора. Обозначить все фазы, тиристорные плечи, плюс и минус шины;
    - 2.2 На линейных диаграммах отметить заданный момент времени  $\Theta_1$ . Объяснить теорию работы схемы, процесс преобразования постоянного напряжения в переменное напряжение;
    - 2.3 Объяснить порядок построения всех линейных диаграмм, их название и физический смысл;
    - 2.4 Показать на схеме цепь, величину и численное значение токов во всех элементах схемы: в нагрузке, тиристорных плечах, фазах вторичной и первичной обмоток для заданного момента времени;
    - 2.5 Дать определение, объяснить физический смысл любого параметра из таблиц 2.1, 3.1 как измерить на схеме этот параметр;
    - 2.6 Расшифровать тип выбранного инвертора.
3. Техничко-экономическое сравнение 6- и 12- импульсных выпрямителей
    - 3.1 Как рассчитываются капитальные затраты;
    - 3.2 По каким параметрам оценивается качество выпрямленного напряжения;
    - 3.3 Условия выбора сглаживающего устройства;
    - 3.4 Гармонический состав и коэффициент искажения сетевого тока;
    - 3.5 Как рассчитывается снижение эксплуатационных расходов;
    - 3.6 Экономический эффект от внедрения 12-импульсового преобразователя.
4. Расчет проектных параметров и выбор типа преобразовательного трансформатора
    - 4.1 Объяснить методику расчета проектных параметров преобразовательного трансформатора;
    - 4.2 Как рассчитать, что по этому параметру выбирается и как измерить на схеме любой из параметров таблиц 4.1 и 4.2;
    - 4.3 Расшифровать тип разработанного трансформатора.
5. Проект вентиляльной части преобразователя
    - 5.1 Параллельное соединение диодов (тириستоров)
      - 5.1.1 Расчет токов в цепях вентиляльной части преобразователя;
      - 5.1.2 Расчет допустимого тока диода (тиристора);
      - 5.1.3 Расчет и выбор числа параллельно соединенных диодов (тиристоров);
      - 5.1.4 Причины неравномерного распределения тока по ВАХ и методы его выравнивания;
      - 5.1.5 Объяснить силовую схему разработанного диодного и тиристорного плеч.
    - 5.2 Последовательное соединение диодов (тиристоров)

- 5.2.1 Расчет амплитуды обратных напряжений;
- 5.2.2 Расчет и выбор класса диода (тиристора);
- 5.2.3 Определение импульсных обратных напряжений выдерживаемых диодом (тиристором) выбранного класса;
- 5.2.4 Расчет числа последовательно соединенных диодов (тиристоров);
- 5.2.5 Причины неравномерного распределения обратного напряжения и методы его выравнивания;
- 5.2.6 Расчет и выбор устройств выравнивания распределения напряжения и тока;
- 5.2.7 Объяснить схему разработанного вентильного плеча и назначение всех элементов;
- 5.2.8 Расшифровать тип разработанного преобразователя.

#### 6. Характеристики и энергетические параметры преобразователей

- 6.1 Что называется углом коммутации, объяснить порядок его расчета;
- 6.2 Что называется внешней характеристикой выпрямителя, почему она падающая;
- 6.3 Что называется внешней (входной) характеристикой инвертора, почему она возрастающая;
- 6.4 Что называется ограничительной характеристикой инвертора;
- 6.5 Предельный ток и порядок его расчета;
- 6.6 Дать определение коэффициента мощности, объяснить порядок его расчета. Почему коэффициент мощности меньше единицы;
- 6.7 Дать определения КПД, объяснить порядок его расчета. Почему КПД меньше единицы.

#### 7. Силовая схема выпрямительно - инверторного преобразователя

- 7.1 Нарисовать схему заданного 12-пульсового ВИП. Обозначить все фазы, тиристорные плечи, коммутационную аппаратуру;
- 7.2 Объяснить особенности схемы включения инвертора, конструкции трансформатора, особенности работы тиристорных инвертора и назначение всех элементов и аппаратуры;
- 7.3 Объяснить теорию работы заданной схемы инвертора. Как преобразуется постоянный ток электролиза в переменный ток инвертором

### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

#### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.21 Электронная техника и преобразователи завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 5,6 семестре – экзамен.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к промежуточной аттестации является защита курсовой проекта, итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

По результатам защиты курсового проекта в экзаменационную ведомость выставляется оценка.

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.01.01 Контактные сети и линии электропередач**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Контактные сети и линии электропередач  
участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 6 и 7 семестров очной формы обучения и 7,8 семестров заочной формы обучения	Экзамен два семестра
ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.4.2: Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства	ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	
	ПСК-1.5: Способен проводить на основе		

<p>современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p>	<p>в том числе информационно-компьютерные технологии</p>
<p>ПСК-1.8: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи</p>	<p>ПСК-1.8.2: Знает методики расчета и выбора оборудования устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи</p> <p>ПСК-1.8.1: Знает устройство контактных сетей и воздушных линий электропередачи</p>
<p>ПСК-1.10: Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения</p>	<p>ПСК-1.10.2: Владеет навыками использования компьютерных технологий для проектирования, моделирования схем, систем и устройств электроснабжения</p> <p>ПСК-1.10.1: Знает принцип работы программного обеспечения для проектирования и моделирования схем, систем и устройств электроснабжения</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Контактные сети и линии электропередач как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Контактные сети и линии электропередач используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны неверно.	<i>Неудовлетворительно</i>

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### *3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)

#### **6 семестр**

1. Назначение и роль контактной сети в системе тягового электроснабжения.
2. Назначение, устройство и классификация воздушных ЛЭП.
3. Особенности функционирования воздушных ЛЭП и контактной сети.

4. Провода воздушных ЛЭП и контактной сети. Их конструкция и состав.
5. Параметры и механические свойства проводов различного назначения воздушных ЛЭП и контактной сети
6. Механические воздействие в виде распределенных сил на провода воздушных ЛЭП и контактной сети общие понятия. От силы тяжести и от тяжения.
7. Распределенные силы от гололеда на провода воздушных ЛЭП и контактной сети.
8. Аэродинамическая распределенная сила на провода воздушных ЛЭП и контактной сети.
9. Параметры оценки воздействия температуры на воздушные ЛЭП и контактную сеть.
10. Совокупные распределенные силы на провода воздушных ЛЭП и контактной сети от различных факторов.
11. Кривая провисания провода воздушной ЛЭП и контактной сети под действием силы тяжести. Основные соотношения геометрических параметров.
12. Расчет изменения стрел и натяжения проводов воздушных ЛЭП и контактной сети. Основные понятия и результаты.
13. Влияние на расчетный режим проводов воздушных ЛЭП длины пролета и величины результирующей нагрузки.
14. Сравнение максимальной стрелы провеса воздушных ЛЭП при гололеде и максимальной температуре.
15. Понятие о механическом разделении на участки ЛЭП (анкерные участки). Определение стрел провеса и натяжения проводов воздушных ЛЭП с неподвижными точками подвеса.
16. Определение стрел провеса и натяжения проводов воздушных ЛЭП с подвижными точками подвеса.
17. Общий алгоритм определения стрел провеса и натяжения проводов воздушных ЛЭП
18. Цепные контактные подвески железных дорог и их классификация.
19. Различные типы анкерок проводов контактной сети. Устройств для поддержания постоянного натяжения проводов.
20. Ориентация проводов контактной сети над ж/д путями при виде сверху.
21. Устройства для создания зигзага контактного провода. Их классификация и особенности функционирования.
22. Цепная контактная подвеска для железных дорог. Общее устройство.
23. Типы концевое крепление проводов контактных подвесок. Их классификация. Места перехода токоприемника с контактной подвески одного анкерного участка на другой.
24. Особенности и условия использования в эксплуатации основных типов цепных контактных подвесок.
25. Приведенные нагрузка и натяжение. Уравнение состояния цепной подвески. Конструктивный коэффициент. Способ учета в одном эквивалентном проводе натяжения и нагрузки сразу от контактного провода и несущего троса для полукompенсированной подвески. Параметр, определяющий соотношения изменения стрел провеса контактного провода и несущего троса.

26. Влияние на расчетный режим проводов полукомпенсированной подвески длины пролета и величины результирующей нагрузки.
27. Понятие об эквивалентном пролете полукомпенсированного анкерного участка контактной сети.
28. Основной алгоритм определения допустимой длины пролета контактной сети.
29. Вынос контактного провода под воздействием аэродинамических нагрузок поперек пути. Влияние этого фактора на величину допустимой длины пролета простой контактной сети
30. Вынос контактного провода под воздействием аэродинамических нагрузок поперек пути с учетом несущего троса. Влияние этого фактора на величину допустимой длины пролета цепной контактной сети

### **7 семестр**

31. Отклонение контактного провода под воздействием вертикальной силы. Общие положения.
32. Отклонение контактного провода простой подвески под воздействием вертикальной силы. Вывод данной величины.
33. Отклонение контактного провода цепной подвески под воздействием вертикальной силы. Влияние на данный фактор конструкции подвески.
34. Основное назначение и конструкции токоприемников.
35. Параметры, характеризующие качество токосъема
36. Сила нажатия токоприемника на контактный провод. Какие элементы ее образуют?
37. Параметры токоприемников от которых зависит постоянство контактного нажатия.
38. Параметры контактной сети от которых зависит постоянство контактного нажатия.
39. Геометрические размеры и положение контактной сети железной дороги относительно пути и ИССО.
40. Изоляционные конструкции контактной подвески.
41. Расположение контактной подвески в тоннелях и под мостами.
42. Подача питания в контактную сеть и разделение ее на секции.
43. Секционные изоляторы, изолирующие сопряжения и нейтральные вставки.
44. Рельсовая сеть и заземления. Устройства заземления контактной сети и обратная тяговая сеть.
45. Воздушные ЛЭП на опорах контактной сети
46. Составление планов контактной сети на станциях.
47. Составление планов контактной сети на перегонах.
48. Консоли и фиксаторы контактной сети.
49. Виды опор контактной сети, материалы и назначения.
50. Обоснование использования марки опоры по несущей способности.
51. Особенности установки различных опор в грунт. Фундаменты контактной сети
52. Усиление ветровой устойчивости контактной подвески.
53. Особенности эксплуатации контактной сети при гололеде.
54. Пережоги контактных проводов и меры их предотвращению.
55. Износ контактного провода и его контроль.



### 3.3 Типовой экзаменационный билет

#### 6 семестр

Уральский государственный университет путей сообщения  Кафедра «Электроснабжение транспорта»	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине Контактные сети и линии электропередач  Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог» <b>Билет № 1</b>	Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта <hr/> А.А. Ковалев
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Отклонение контактного провода под воздействием вертикальной силы. Общие положения.</li><li>2. Цепная контактная подвеска для железных дорог. Общее устройство.</li><li>3. Практическое задание.</li></ol>		

#### 7 семестр

Уральский государственный университет путей сообщения  Кафедра «Электроснабжение транспорта»	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине Контактные сети и линии электропередач  Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог» <b>Билет № 1</b>	Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта <hr/> А.А. Ковалев
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Назначение и роль контактной сети в системе тягового электроснабжения.</li><li>2. Секционные изоляторы, изолирующие сопряжения и нейтральные вставки.</li><li>3. Практическое задание.</li></ol>		

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточ-

ной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Контактные сети и линии электропередач завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 7 семестре – экзамен.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену, является выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.01.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети

участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 6 и 7 семестров очной формы обучения и 7,8 семестров заочной формы обучения	Экзамен оба семестра
ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.4.2: Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства		
	ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обес-		

	печения движения поездов
<p>ПСК-1.5: Способен проводить на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p>	<p>ПСК-1.5.2: Знает современные научные методы, в том числе информационно-компьютерные технологии</p>
<p>ПСК-1.8: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи</p>	<p>ПСК-1.8.2: Знает методики расчета и выбора оборудования устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи</p>
	<p>ПСК-1.8.1: Знает устройство контактных сетей и воздушных линий электропередачи</p>
<p>ПСК-1.10: Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения</p>	<p>ПСК-1.10.2: Владеет навыками использования компьютерных технологий для проектирования, моделирования схем, систем и устройств электроснабжения</p>
	<p>ПСК-1.10.1: Знает принцип работы программного обеспечения для проектирования и моделирования схем, систем и устройств электроснабжения</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)

**6 семестр**

56. Контактная сеть как элемент системы электроснабжения железных дорог.
57. Воздушные линии электропередачи. Их назначение, устройство, классификация.
58. Условия работы контактной сети и воздушных линий электропередачи.
59. Конструкция и материалы проводов контактных и воздушных сетей.
60. Физико-механические характеристики проводов. Допустимые и номинальные натяжения.
61. Силы и нагрузки, действующие на провода и конструкции. Нормативные нагрузки. Нагрузка от веса проводов.
62. Гололед и гололедные нагрузки.
63. Ветер и ветровые нагрузки.
64. Климатические зоны. Низшие и высшие температуры.
65. Результирующие нагрузки на провода. Расчет всех нагрузок с применением компьютера.
66. Назначение и содержание механического расчета. Расчетные режимы. Монтажные кривые и таблицы.
67. Уравнения провисания и равновесия свободноподвешенного провода. Длина провода в пролете. Стрела провеса.
68. Уравнение состояния свободноподвешенного провода.
69. Критический пролет и критическая нагрузка.
70. Критическая температура.
71. Анкерные участки. Расчет с применением компьютера провода в анкерном участке с неподвижными точками крепления провода на промежуточных опорах.
72. Расчет с применением компьютера провода в анкерном участке с подвижными точками крепления на промежуточных опорах.
73. Последовательность расчета свободноподвешенного провода.
74. Принципы классификации цепных подвесок.
75. Способы натяжения проводов. Компенсаторы проводов контактной сети.
76. Расположение проводов относительно оси пути.
77. Фиксаторы и условия их работы.
78. Устройство цепных подвесок.
79. Компенсированные и неподвижные анкеровки, средние анкеровки. Сопряжения анкерных участков.
80. Области применения различных контактных подвесок.
81. Приведенные нагрузка и натяжение. Уравнение состояния цепной подвески. Конструктивный коэффициент.
82. Критический пролет и критическая нагрузка цепной подвески. Расчет их с применением компьютера.
83. Эквивалентный пролет цепной подвески.
84. Общие положения по выбору длин пролетов.
85. Ветровые отклонения контактного провода простой подвески на прямом участке и допустимая длина пролета.

86. Определение ветровых отклонений контактных проводов с учетом влияния несущего троса с применением компьютера. Определение допустимой длины пролета цепной подвески.

### **7 семестр**

87. Понятие об эластичности и жесткости контактной подвески.
88. Эластичность простой контактной подвески.
89. Общие закономерности об изменении эластичности в пролете цепной контактной подвески. Способы ее выравнивания.
90. Токоприемники.
91. Показатели качества токосъема.
92. Контактное нажатие и его составляющие.
93. Характеристики токоприемников, влияющие на качество токосъема.
94. Статические и динамические характеристики контактной подвески, влияющие на качество токосъема. Расчет их с применением компьютера.
95. Основные габариты контактной сети.
96. Изоляторы контактной сети.
97. Контактная подвеска в искусственных сооружениях.
98. Питание и секционирование к/с.
99. Устройства секционирования.
100. Рельсовая сеть и заземления.
101. Воздушные линии на опорах к/с.
102. Составление планов к/с на станциях с применением САД систем.
103. Составление планов к/с на перегонах с применением САД систем.
104. Поддерживающие устройства к/с.
105. Опоры и их классификация.
106. Подбор опор. Автоматизация данного процесса с использованием компьютера.
107. Усилия, действующие на опорные конструкции.
108. Способы закрепления опор и условия работы их фундаментов.
109. Понятия о системах автоматического проектирования (САПР)
110. Элементы САПР: САД, САМ и САЕ
111. Понятие САЛS технологии
112. Примеры и характеристика программ, используемых для компьютерного проектирования и моделирования контактной сети

3.4 Типовой экзаменационный билет

6 семестр

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p>Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети</p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Понятие об эластичности и жесткости контактной подвески</p> <p>2. Принципы классификации цепных подвесок</p> <p>3. Практическое задание.</p>		

7 семестр

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p>Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети</p> <p>Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Контактная сеть как элемент системы электроснабжения железных дорог</p> <p>2. Устройства секционирования</p> <p>3. Практическое задание.</p>		

*4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

4.1 Документы СМК вуза



Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 7 семестре – экзамен.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к экзамену, является выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзамен проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.02.01 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

**Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте**

участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.3: Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 8 семестра очной формы обучения и 8 семестра заочной формы обучения	Зачет с оценкой 8 семестр)
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать	ПК-3.2: Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации,		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе		
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	ПК-2.3: Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества		
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПК-5.1: Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов ПК-5.4: Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения поездов; разрабатывать предложения по		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
поездов	внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов		
ПСК-1.3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.3.1: Владеет навыками организации работы профессиональных коллективов исполнителей ПСК-1.3.2: Умеет находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ		
ПСК-1.5: Способен проводить на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.5.1: Владеет навыками проведения исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта системы обеспечения движения поездов		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны неверно.	<i>Неудовлетворительно</i>

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### **3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации**

Вопросы для промежуточной аттестации (зачета)

1. Основные понятия и определения.
2. Функциональная безопасность.
3. Управление рисками на железнодорожном транспорте.

4. Процесс управлением риском.
5. Оценка риска.
6. Обработка риска.
7. Мониторинг и пересмотр риска.
8. Политика, программа обеспечения безопасности.
9. Доказательство безопасности объектов железнодорожного транспорта
10. Порядок подтверждения и приемки по безопасности.
11. Порядок разработки документа «Доказательство безопасности».
12. Требования к структуре документов.
13. Требования к содержанию документов.
14. Общие правила оценки и управления рисками
15. Основные положения.
16. Оценки рисков.
17. Анализ риска.
18. Оценивание риска.
19. Обработка риска.
20. Оценки рисков для систем электроснабжения
21. Определение наиболее загруженного эталонного объекта.
22. Порядок определение риска по безопасности.
23. Анализ риска для системы электроснабжения.
24. Порядок идентификации опасностей и рисков
25. Термины и определения.
26. Основные положения.
27. Классификация опасностей и рисков.
28. Виды опасностей.
29. Виды рисков.
30. Порядок идентификации опасностей и рисков.
31. Методы идентификации опасностей и рисков.
32. Взаимосвязь между допустимыми уровнями риска и уровнями полноты безопасности
33. Политика обеспечения безотказности, готовности, ремонтпригодности и безопасности объектов железнодорожного транспорта
34. Основные положения.
35. Требования к структуре Политики.
36. Содержание разделов. Организация работ. Порядок отчетности. Порядок корректировки.
37. Управление стоимостью жизненного цикла систем, устройств и оборудования хозяйств ОАО «РЖД»
38. Общие положения. Оценка стоимости жизненного цикла.
39. Стоимость жизненного цикла и внешние факторы.

### 3.2 Типовой экзаменационный билет

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b> по дисциплине</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Зав. кафедрой Электроснабжение транспорта</p> <hr/> <p>А.А. Ковалев</p>
<p>1. Основные понятия и определения: Анализ, Жизненный цикл, Инфраструктура железнодорожного транспорта. Источники и критерии риска.</p> <p>2. Метод анализа риска ЕТА<sup>2</sup></p>		

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 8 семестре – зачет с оценкой.

*4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет проводится по билету в который включены 2 теоретических вопроса. Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к зачету).

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.02.02 Надежность и диагностика устройств электроснабжения железных дорог**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина **Б1.В.ДВ.02.02 Надежность и диагностика устройств электроснабжения железных дорог** участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.3: Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов	Компетенция(ии) и индикатор(ы) достижения компетенции(ий) формируются в рамках 8 семестра очной формы обучения и 8 семестра заочной формы обучения	В соответствии с учебным планом ОП ВО – зачет с оценкой
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПК-3.2: Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе		

<p>ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем</p>	<p>ПК-2.3: Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества</p>		
<p>ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p>	<p>ПК-5.4: Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения поездов; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-5.1: Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p>		
<p>ПСК-1.3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей</p>	<p>ПСК-1.3.1 Владеет навыками организации работы профессиональных коллективов исполнителей</p>		

телей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.3.2 Умеет находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ		
ПСК-1.5:Способен проводить на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.5.1: Владеет навыками проведения исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта системы обеспечения движения поездов		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.02.02 Надежность и диагностика устройств электроснабжения железных дорог» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Б1.В.ДВ.02.02 Надежность и диагностика устройств электроснабжения железных дорог» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания вы-	<i>Отлично</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
полнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Техническая диагностика и прогнозирование.
2. Связь технической диагностики с надежностью и качеством продукции.
3. Аспекты надежности.
4. Неполнота обнаружения дефектов.
5. Диагностика и жизненный цикл.
6. Дискретные объекты.
7. Аналоговые объекты.
8. Построение тестов.
9. Средства диагностирования.
10. Математическое моделирование при функциональном диагностировании аналоговых объектов.
11. Аналитические модели.
12. Эмпирические модели.
13. Полуэмпирические модели.
14. Линейность и нелинейность в моделировании.
15. Протяженные объекты.
16. Модели элементов с сосредоточенными параметрами.
17. Модели элементов с распределенными параметрами.
18. Математические модели систем.
19. Модели неисправности.
20. Статические методы при формировании математических моделей.

21. Информационная энтропия и неопределенность состояния объекта.
22. Определение энтропии.
23. Энтропия объекта с непрерывным пространством состояний.
24. Энтропия системы.
25. Мера информации.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p> <p>Кафедра «Электро-снабжение транспорта»</p>	<p>Билет к зачету по дисциплине «Надежность и диагностика устройств электроснабжения железных дорог»</p> <p>Направление 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</p> <p>Билет № 1</p>	<p>Утверждаю: Зав. Кафедрой</p> <p>_____</p> <p>А.А. Ковалев __ __ 2021 г.</p>
<p>1. Эмпирические модели.</p>		
<p>2. Модели элементов с сосредоточенными параметрами.</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;
- Положение ПЛ 2.3.1-2016 «СМК. О курсовом проектировании»

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 Надежность и диагностика устройств электроснабжения железных дорог завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации - последняя неделя изучения дисциплины в 8 семестре – зачет с оценкой.

Допуском к зачету, является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет с оценкой проводится по билету, в который включены 2 теоретических вопроса.

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает и ответ на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.01  
Адаптация к профессиональной деятельности  
(специализированная адаптационная дисциплина)**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина ФТД.01 «Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенций (в рамках 7 семестра) (согласно учебному плану)	Форма промежуточной аттестации
УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 – определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 7 семестров очной формы обучения и 7 семестра заочной формы обучения	Зачет
	УК-6.2 – использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей		
	УК-6.3 – демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности		
	УК-6.4 – оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами		

ОПК-3 – способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.7 – применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений		
--	---	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у магистрантов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенции представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины ФТД.01 «Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине ФТД.01 «Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<p>Достижение результата тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному)</p>	<i>зачтено</i>
<p>Достижение результата тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует вы-</p>	<i>зачтено</i>



воды, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов)	
<p>Достижение результата тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий</p>	<i>зачтено</i>
Результаты тестирования меньше 60% правильных ответов. Ответы на вопросы билета к зачету даны неверно.	<i>не зачтено</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### ***3.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования***

<p>1. Социальная адаптация – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) процесс активного приспособления человека к новым для него условиям жизнедеятельности</li> <li>2) деятельность по выработке средств и методов достижения таких состояний социальных систем, которые соответствуют потребностям общества</li> <li>3) процесс обучения и усвоения индивидом на протяжении его жизни социальных норм и культурных ценностей</li> <li>4) восстановление юридического, социального, профессионального статуса</li> </ol> <p>2. Цель системы инклюзивного образования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) создание безбарьерной среды в обучении и профессиональной подготовке людей с ограниченными возможностями</li> <li>2) облегчение процесса адаптации детей с ограниченными возможностями в общеобразовательном учреждении</li> <li>3) разработка специальных учебных курсов</li> <li>4) техническое оснащение образовательных учреждений</li> </ol> <p>3. Социальная недостаточность вследствие нарушения здоровья со стойким расстройством функций организма, ограничения возможностей, обусловленные физическими, психологическими, сенсорными, культурными, законодательными и иными барьерами, которые не позволяют человеку, имеющему их, быть интегрированным в общество на обычных основаниях</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) инвалидность</li> </ol>
--

- 2) одиночество
  - 3) пенсионный возраст
  - 4) ограничение возможностей
4. Информация на «ясном языке» (или «легкое чтение») направлена на облегчение понимания информации для лиц с нарушениями ...
- 1) зрения
  - 2) слуха
  - 3) умственного развития
  - 4) опорно-двигательного аппарата
5. Сокращенная продолжительность рабочего времени в неделю для инвалидов 1 или 2 группы устанавливается не более ...
- 1) 12 часов
  - 2) 24 часа
  - 3) 35 часов
  - 4) 36 часов



### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*



#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ:

1. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия
2. Социальная адаптация и социализация людей с ограниченными возможностями здоровья
3. Модели и концепции адаптации личности к профессиональной деятельности
4. Особенности работы в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья
5. Особенности адаптации в трудовом коллективе лиц с ограниченными возможностями здоровья
6. Инструменты развития личностной культуры толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных, культурных, ментальных и физических различий между людьми
7. Роль коммуникативной компетентности в процессе обучения и адаптации к профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья
8. Роль коммуникативная компетентности в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива
9. Виды и функции общения в процессе профессионального обучения и адаптации к профессиональной деятельности
10. Коммуникативные особенности лиц с ОВЗ и их учет в процессе профессионального взаимодействия
11. Основные положения теории обучения, воспитания и адаптации к профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья
12. Особенности обучения людей с ОВЗ. Современные технологии обучения и способы организации учебного процесса для людей с ограниченными возможностями здоровья
13. Основные направления использования современных информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья
14. Эффективные методы и средства сбора, обработки и обмена профессиональной информацией для лиц с ограниченными возможностями здоровья
15. Способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства лиц с ограниченными возможностями здоровья

16. Пути повышения квалификации, методы самосовершенствования лиц с ОВЗ
17. Виды коммуникации в процессе общения с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей специалиста по управлению персоналом
18. Инструменты формирования коммуникативной компетентности для взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья.
19. Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья
20. Права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере обучения
21. Права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере трудоустройства. Гарантии занятости

### 3.3. Типовые билеты к зачету

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p>  <p>Кафедра управления персоналом и социологии</p>	<p>Билет к зачету по дисциплине «Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)»</p> <p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Н.А. Александрова «__»____20__ г.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия</li> <li>2. Права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере трудоустройства. Гарантии занятости</li> </ol>		

<p>Уральский государственный университет путей сообщения</p>  <p>Кафедра управления персоналом и социологии</p>	<p>Билет к зачету по дисциплине «Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)»</p> <p><b>БИЛЕТ № 2</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Н.А. Александрова «__»____20__ г.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструменты развития личностной культуры толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных, культурных, ментальных и физических различий между людьми</li> <li>2. Способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства лиц с ограниченными возможностями здоровья</li> </ol>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

#### *4.1 Документы СМК вуза*

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине ФТД.01 «Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)» проходит в форме зачета в 7 семестре. Зачет проводится на последней неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету является итоговое тестирование. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на билет к зачету. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в курсе дисциплины (модуля).

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.02 Теория функции комплексного переменного

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина **ФТД.02 Теория функции комплексного переменного** участвует в формировании следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.5: Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях  ОПК-1.4: Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов	Компетенция и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 2 семестра очной формы обучения и 3 семестра заочной формы обучения	Зачет

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

### 2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **ФТД.02 Теория функции комплексного переменного** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **ФТД.02 Теория функции комплексного переменного** используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов»	<i>Отлично</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	Хорошо
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	Удовлетворительно
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Формы записи комплексного числа.
2. Геометрическое изображение комплексной области.
3. Действия с комплексными числами.
4. Корень из комплексного числа.
5. Функция комплексного переменного.
6. Дифференцирование функции комплексного переменного.
7. Интегрирование функции комплексного переменного.
8. Формула Коши.

## 9. Вычеты.

### 3.2. Домашняя работа.

1. Решить квадратное уравнение на множестве комплексных чисел.  
 $2z^2 + 6z + 9 = 0$
2. Записать комплексное число в тригонометрической и показательной формах. Изобразить число на комплексной плоскости.  $z = -1 + i$
3. Построить на комплексной плоскости множество точек, удовлетворяющих соотношению:  $|z + 2 + 2i| \geq 4$ ,  $\operatorname{Re} z < -2$

4. Выполнить возведение комплексного числа по формуле Муавра.  $(2 - 2i)^4$
5. Найти сумму, разность, произведение и частное двух комплексных чисел в алгебраической форме.  $z_1 = 6 - 2i$ ,  $z_2 = 2 + i$ .
6. Найти все значения корня из комплексного числа и изобразить все корни на

комплексной плоскости.  $\sqrt[4]{-\frac{1}{81}}$

7. Доказать аналитичность заданной функции  $w(z)$  и найти ее производную.  
 $w = z^3 + 10$

8. Вычислить интеграл по кривой  $L$ .  $\int_L z \operatorname{Re} z^2 dz$ , где  $L$  – отрезок прямой  $y = 2x$ , соединяющий точки  $z_1 = 1 + 2i$  и  $z_2 = 2 + 4i$ .

9. Вычислить интеграл, используя интегральную формулу Коши.  
 $\oint_L \frac{\sin z}{(z^3 + 4z)\left(z - \frac{\pi}{2}\right)} dz$ , где  $L$  – окружность  $z = \frac{\pi}{2} + e^{it}$

10. Вычислить интеграл, используя основную теорему о вычетах:  
 $\oint_L \frac{z}{(z-1)(z-3)(z+2)} dz$ , где  $L$  – окружность  $z = 4 + 4e^{it}$

### 3.3 Типовой билет по промежуточной аттестации

УрГУПС Кафедра ЕНД	Билет № 1 по дисциплине: Теория функции комплексного переменного	Утверждаю: Зав. кафедрой
1. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.		
2. Вычислить $\int_L z \operatorname{Re} z^2 dz$ , где $L$ – отрезок прямой $y = 2x$ , соединяющий точки $z_1 = 1 + 2i$ и $z_2 = 2 + 4i$ .		

#### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

##### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

##### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине **ФТД.02 Теория функции комплексного переменного** проходит в форме зачета с оценкой. Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование после выполнения мероприятий текущего контроля. Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре. Экзаменационный билет содержит один теоретический вопрос и задачу по материалу семестра.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).



## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.03 Большие данные (Big Data)

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина (модуль) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПСК-1.10: Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения	<p>ПСК-1.10.3: Знает методологию и принципы больших данных, системы стандартизации в области больших данных, классификацию видов данных и их характеристики, бизнес практику в области стандартизации процессов управления большими данными, методологию построения ролевой модели в области больших данных, методологию Компании в области больших данных в части типов и перечня разрабатываемых документов, требования информационной безопасности к различным видам и типам больших данных, методологию обследования процессов больших данных, алгоритмы обработки больших данных</p> <p>ПСК-1.10.4: Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных, имеет навыки разработки и описания методологии больших данных, навыки стандартизации процессов в области больших данных</p> <p>ПСК-1.10.5: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением технологии больших данных</p>	<p>Компетенция и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 7 семестров) очной формы обучения и 8 семестра заочной формы обучения</p>	<p>В соответствии с учебным планом ОП ВО - зачет</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к

образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей оценивания компетенции и индикаторов достижения компетенции, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**» рабочей программы дисциплины (модуля) ФТД.03 Большие данные (Big Data) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины (модуля).

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине (модулю) ФТД.03 Большие данные (Big Data) используется традиционная система оценивания.

Таблица 2  
Шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>зачтено</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

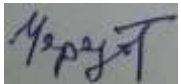
3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования  
Тестирование не проводится.

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Определите сущность понятия «большие данные».
2. Опишите методики анализа больших данных.
3. Процесс аналитики анализа больших данных.
4. Дайте характеристику Big Data на мировом рынке.
5. Охарактеризуйте Big Data в России.
6. Определите понятие Data Mining.

7. Вопросы безопасности больших данных.
8. В чем состоит когнитивный анализ данных.
9. Какие модели данных вы знаете?
10. Основные описательные статистики.
11. Определите различия между параметрическими, непараметрическими и номинальными методами.
12. Опишите основную идею корреляционного анализа.
13. Регрессионный анализ.
14. Основная идея дисперсионного анализа.
15. Сущность кластерного анализа.
16. Дискриминантный анализ: модель и общая процедура выполнения.
17. Цели факторного анализа.
18. Программные средства анализа данных: Statistica, SPSS, Excel; их преимущества и недостатки.
19. Преимущества работа с данными в программе R-Studio.
20. Представление исходных данных в программе R-Studio.
21. Выполнение анализа данных в R-Studio.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте» 2021-2022 гг.	Билет № 1 по дисциплине «Большие данные (Big Data)»	УТВЕР- ЖДАЮ Зав.кафедрой 
1. Определите сущность понятия «большие данные». 2. Опишите основную идею корреляционного анализа Составил: Черезов Г.А.		

### 3.4 Иные материалы (при наличии)

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

#### *4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся*

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) ФТД.03 Большие данные (Big Data) завершает изучение курса и проходит в форме зачета в 7 семестре.

Период проведения промежуточной аттестации – последняя неделя изучения дисциплины в 7 семестре.

#### *4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты ответа на билет, результаты текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

В случае применения дистанционных технологий и электронного обучения проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).