

ФТД.03 Новые производственные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Путь и железнодорожное строительство		
Учебный план	23.05.06 СЖД - 2022.plx 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей		
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути		
Квалификация	инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	16,8
в том числе:		аудиторная работа	16
аудиторные занятия	16	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
самостоятельная работа	56		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является овладение обучающимися терминологией в области новых производственных технологий, новыми производственными технологиями Компании, методологиями и принципами их применения, системой их стандартизации, ознакомление с бизнес-практикой в области стандартизации процессов новых производственных технологий, с методологией построения ролевой модели в области новых производственных технологий.
1.2	Задачи освоения дисциплины: изучить терминологию в области новых производственных технологий, методологию и принципы их использования, системы их стандартизации; изучить классификацию видов данных и их характеристики, базовые алгоритмы, применяемые в новых производственных технологиях; научиться анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации для применения новых производственных технологий; получить навыки стандартизации процессов новых производственных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Проектирование строительства второго пути; Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры; Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры; Физические методы контроля и диагностики объектов инфраструктуры; Взаимодействие колеса и рельса; Программное обеспечение расчетов конструкций железнодорожного пути; Земляное полотно в сложных природных условиях; Цифровые технологии в профессиональной деятельности; Научно-технические задачи в области профессиональной деятельности; Путьевые машины и механизмы; Технология и механизация содержания железнодорожного пути; Технология и механизация железнодорожного строительства; Инженерная геодезия и геоинформатика.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся должны быть сформированы:</p> <p>Знания: геодезических приборов и правил работы с ними, способов обработки материалов геодезической съемки; основ технологии производства строительных и путевых работ; технических и программных средств реализации цифровых и информационных технологий; средств и способов мониторинга состояния транспортных сооружений; основ проектирования, строительства и реконструкции железных дорог, в том числе в особых и сложных природно-климатических условиях, а также высокоскоростных магистралей.</p> <p>Умения: производить геодезическую съемку на объекте строительства; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты мониторинга транспортных сооружений; разрабатывать проекты строительства, реконструкций и технического обслуживания железнодорожного пути и других объектов транспортной инфраструктуры.</p> <p>Владения: методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой; методами и средствами технических измерений; современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании и расчетах транспортных сооружений; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; технологиями производства работ при строительстве, реконструкции и техническом обслуживании объектов транспортной инфраструктуры</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути; Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная практика (преддипломная практика); Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПСК-2.1: Способен использовать методы оценки и контроля состояния конструкций железнодорожного пути и основных производственных ресурсов, разрабатывать проекты производства работ, технологические процессы и карты по техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования, включая специализированный подвижной состав и путьевые машины, оценивать технико-экономическую эффективность и качество строительных и путевых работ
ПСК-2.1.12: Владеет терминологией в области новых производственных технологий
ПСК-2.1.13: Имеет навыки разработки и описания методологии новых производственных технологий
ПСК-2.1.10: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации новых производственных технологий
ПСК-2.1.11: Знает методологию и принципы использования новых производственных технологий
ПСК-2.2: Способен организовать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта

ПСК-2.2.6: Знает бизнес-практику в области стандартизации процессов новых производственных технологий, методологию построения ролевой модели в области новых производственных технологий
ПСК-2.3: Способен проектировать и рассчитывать конструкции железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов, природных воздействиях, включая нестандартные ситуации
ПСК-2.3.7: Знает методологию новых производственных технологий Компании, методологию обследования новых производственных технологий
ПСК-2.4: Способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности, совершенствовать строительные нормы, технические условия и своды правил, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства, градостроительной деятельности
ПСК-2.4.6: Знает системы стандартизации в области новых производственных технологий; имеет навык стандартизации процессов новых производственных технологий
ПСК-2.4.5: Знает классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий, базовые алгоритмы новых производственных технологий, требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий, базовые алгоритмы новых производственных технологий; требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий; системы стандартизации в области новых производственных технологий; методологию и принципы использования новых производственных технологий Компании; методологию обследования новых производственных технологий; бизнес-практику в области стандартизации процессов новых производственных технологий, методологию построения ролевой модели в области новых производственных технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации новых производственных технологий.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки и описания методологии новых производственных технологий; навыками планирования и организации выполнения строительных и путевых работ с учетом особенностей новых производственных технологий; навыками стандартизации процессов новых производственных технологий; терминологией в области новых производственных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия новых производственных технологий. Классификация видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий. Базовые алгоритмы, применяемые при переходе на новые производственные технологии.					
1.1	Основные понятия новых производственных технологий. Классификация видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий. Базовые алгоритмы, применяемые при переходе на новые производственные технологии. /Лек/	9	2	ПСК-2.1.12 ПСК-2.4.5	Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.10 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	10	ПСК-2.1.12 ПСК-2.4.5	Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	Раздел 2. Методологии и принципы использования новых производственных технологий. Методологии обследования деятельности строительных и путевых предприятий железнодорожного транспорта для перевода их деятельности на новые производственные технологии. Система стандартизации новых производственных технологий.					
2.1	Методологии обследования деятельности строительных и путевых предприятий железнодорожного транспорта для перевода их деятельности на новые производственные технологии. Система стандартизации новых производственных технологий. /Лек/	9	2	ПСК-2.1.11 ПСК-2.2.6 ПСК-2.3.7 ПСК-2.4.6	Л2.9 Л2.11 Э1 Э2 Э4 Э5	
2.2	Данные в области новых производственных технологий, характеристики данных, их применение. Обследования деятельности строительных и путевых предприятий железнодорожного транспорта на предмет применения новых производственных технологий в их деятельности, разработка технологических процессов. /Лаб/	9	2	ПСК-2.1.11 ПСК-2.1.13 ПСК-2.2.6 ПСК-2.3.7 ПСК-2.4.6	Л1.3Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, анализ деятельности дистанций пути (ПЧ), путевых машинных станций (ПМС), освоение методики технологического проектирования
2.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по лабораторному занятию /Ср/	9	14	ПСК-2.1.11 ПСК-2.1.13 ПСК-2.2.6 ПСК-2.3.7 ПСК-2.4.6	Л1.3Л2.9 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Трансформация проектных и производственных процессов и операций строительных и путевых работ при переходе на новые производственные технологии. Автоматизация производственных процессов при переходе на новые производственные технологии.					
3.1	Трансформация проектных и производственных процессов и операций строительных и путевых работ при переходе на новые производственные технологии. Автоматизация проектных и производственных процессов при переходе на новые производственные технологии. /Лек/	9	4	ПСК-2.1.10 ПСК-2.1.11 ПСК-2.1.12	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.8 Л2.11 Э1 Э2 Э4 Э5	
3.2	Автоматизация работ при разработке проектов строительства, реконструкции и технического обслуживания объектов транспортной инфраструктуры. Основы работы в специализированном ПО (Комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОГ, ГРАНД-Смета) /Лаб/	9	4	ПСК-2.1.11 ПСК-2.1.13 ПСК-2.3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.2 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, освоение методики работы в специализированном ПО.

3.3	Автоматизация управления работой и взаимодействием производственных подразделений Компании. Методы разработки АСУ. /Лаб/	9	2	ПСК-2.1.10 ПСК-2.1.13 ПСК-2.2.6 ПСК-2.3.7 ПСК-2.4.6	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, освоение методики разработки АСУ.
3.4	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по лабораторным занятиям. Выполнение графического материала с применением специализированного ПО (Autodesk AutoCAD; CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОГ). /Ср/	9	18	ПСК-2.1.10 ПСК-2.1.11 ПСК-2.1.12 ПСК-2.1.13 ПСК-2.2.6 ПСК-2.3.7 ПСК-2.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	14	ПСК-2.1.10 ПСК-2.1.11 ПСК-2.1.12 ПСК-2.1.13 ПСК-2.2.6 ПСК-2.3.7 ПСК-2.4.5 ПСК-2.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузина О. Н.	Автоматизация проектирования проектов организации строительства: Учебно-методическое пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017	http://iprbookshop.ru/586.html
Л1.2	Клепиков В. В., Схиртладзе А. Г., Султан-заде Н. М.	Автоматизация производственных процессов: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com
Л1.3	Борисова И. В.	Цифровые методы обработки информации	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	http://znanium.com
Л1.4	Гайдук А. Р., Плаксиенко Е. А.	Анализ и аналитический синтез цифровых систем управления: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2021	http://e.lanbook.com

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.5	Остроух А. В., Николаев А. Б.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: монография	Санкт- Петербург: Лань, 2021	http://e.lanbook.com
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тихонов А. Ф., Демидов С. Л., Дроздов А. Н.	Автоматизация строительных и дорожных машин: Учебное пособие	Москва: Московский государствен ный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	http://iprbookshop.ru/586.htm 1
Л2.2	Коргин А. В.	Автоматизация инженерных исследований при строительстве и реконструкции сооружений в условиях мегаполисов: Монография	Москва: Московский государствен ный строительный университет, ЭБС АСВ, 2008	http://iprbookshop.ru/586.htm 1
Л2.3	Э. В. Воробьев, Е. С. Ашпиз, А. А. Сидраков	Технология, механизация и автоматизация путевых работ: в 2-х ч. : рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского государственного университета путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 152 от 13 мая 2014 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Учебно- методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	
Л2.4	Евтушенко С. И., Булгаков А. Г., Воробьев В. А., Паршин Д. Я.	Автоматизация и роботизация строительства: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2013	http://znanium.com
Л2.5	Кибанов	Автоматизация управления машиностроительным предприятием	Москва: Машинострое ние, 1989	http://znanium.com
Л2.6	Фурсенко С. Н., Якубовская Е. С., Волкова Е. С.	Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015	http://znanium.com
Л2.7	Девятков В. В., Власов С. А.	Имитационное моделирование в России: прошлое, настоящее, будущее / Автоматизация в промышленности, № 5, 2005	Москва: Общество с ограниченной ответственнос тью Издательский дом ИнфоАвтомат изация, 2005	http://znanium.com
Л2.8	Битнер А. К., Поздняков В. А.	Новые технологии геологической разведки, месторождения углеводородов Сибирской платформы и прилегающих территорий: Монография	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017	http://znanium.com
Л2.9	Шишмарев В. Ю.	Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение.: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2020	http://znanium.com

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.10	Голицына О. Л., Максимов Н. В.	Базы данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020	http://znanium.com
Л2.11	Трофимов В.Б., Кулаков С.М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебное пособие	Вологда: Инфра- Инженерия, 2020	http://znanium.com
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	Центр НТИ «Новые производственные технологии» на базе ИППТ СПбПУ			
Э2	Сколковский институт науки и технологий			
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
Э4	Правительство России. О развитии новых производственных технологий			
Э5	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии»			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.5	Autodesk AutoCAD			
6.3.1.6	Учебная программа комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОГ			
6.3.1.7	ГРАНД-Смета			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Строительные машины и строительное производство" Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет экскаватора обратная лопата Модели: дробилки; крана козлового; крана мостового Вибраторы Модель грохота
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Диагностика пути" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Дефектоскоп-путеизмеритель-«Спрут» с сопутствующей документацией и реквизитом Трибометр – прибор для изучения трения между колёсами подв.состава и рельсами . Дефектоскоп РДМ-2 с сопутствующей документацией и реквизитом
Лаборатория	Специализированная мебель

<p>"Геоинформатика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий</p>	<p>Лабораторное оборудование: Стенд для моделирования инструментальных съемок на макете местности</p>
<p>Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Компьютерный класс.</p>	<p>Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования</p>
<p>Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий</p>	<p>Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракрасный М1.01.CO.CH.CO2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПКЗ Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9МЗ Электрическое точило промышленное 380 В Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования</p>
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Специализированная мебель</p>
<p>Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета</p>

аттестации	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с оформлением отчетов по лабораторным работам организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений. Проведение промежуточной аттестации и мероприятий, предусмотренных в промежуточной аттестации, при применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в курсе дисциплины (модуля).