

Б1.В.ДВ.03.01 Теория безопасности движения поездов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	23.05.05 СО - 2021.plx 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов		
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте		
Квалификация	инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 7			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в области построения и эксплуатации оптимально безопасных систем управления грузовыми и пассажирскими вагонопотоками.
1.2	Задачи дисциплины: ознакомить студентов с основными аспектами технологии и организации перевозочной работы с учетом теории безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; дать представление студентам о технологии процесса перевозки грузов и пассажиров с точки зрения безопасности; сформулировать у студентов систематические знания об основных технологических процессах перевозочной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики Основы теории надежности Теория дискретных устройств В результате изучения предшествующих дисциплин обучающийся должен: Знать: основы булевой алгебры Уметь: рассчитывать показатели надежности систем железнодорожной автоматики и телемеханики Владеть: методами определения эксплуатационных показателей для систем железнодорожной автоматики и телемеханики	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (Эксплуатационная практика) 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	
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	
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	
ПСК-2.4: Способен решать организационные, инженерные и научные задачи, связанные с эксплуатацией, проектированием, внедрением и модернизацией устройств и систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.4.3: Анализирует изученную информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем СЦБ ЖАТ с целью применения в профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	инфраструктуру железных дорог и систему организации движения поездов; правила технической эксплуатации железных дорог; производственную и организационную структуры подразделений систем обеспечения движения поездов; системы обеспечения безопасности движения поездов; средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения безопасности движения поездов; принципы обеспечения безопасности движения.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать нормативно - технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов, оценивать условия обеспечения безопасности движения поездов
3.3	Владеть:

3.3.1	организацией и выполнением работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации систем обеспечения безопасности движения поездов; анализом видов, причин возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения безопасности движения поездов; навыками эксплуатации устройств обеспечения безопасности движения поездов;
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Терминология статистической теории безопасности движения поездов					
1.1	Ответственные технологические процессы /Лек/	7	2	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.2	Изучение теоретического материала /Ср/	7	4	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э2	
1.3	Процесс движения поездов /Пр/	7	2	ПК-1.3 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э2	Работа в группах, решение задач
1.4	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	4	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э2	
	Раздел 2. Научные основы экспертизы безопасности движения поездов					
2.1	Методология анализа безопасности движения поездов /Лек/	7	3	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.2	Идентификация опасных дестабилизирующих факторов методом сравнения /Пр/	7	4	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1	Работа в группах, решение задач
2.3	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	6	ПК-1.3 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	
2.4	Характеристики опасных дестабилизирующих факторов /Пр/	7	2	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э2	Работа в группах, решение задач
2.5	Методы анализа безопасности движения поездов. /Лек/	7	4	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.6	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.7	Контроль показателей безопасности. /Лек/	7	1	ПСК-2.4.3 ПК-1.3	Л1.1Л2.1	
2.8	Контроль показателей безопасности /Пр/	7	4	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э2	Работа в группах, решение задач
2.9	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	2	ПСК-2.4.3 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.10	Метод дерева событий /Пр/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1	Работа в группах, решение задач
2.11	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	2	ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.12	Байесовский метод анализа безопасности /Пр/	7	2	ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э2	Работа в группах, решение задач
2.13	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	4	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.14	Структурные методы обеспечения безопасности движения /Лек/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.15	Нормирование показателей безопасности движения и рисков потерь /Пр/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э2	Работа в группах, решение задач
2.16	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	2	ПСК-2.4.3 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

2.17	Принципы обеспечения безопасности движения. Методы уменьшения интенсивностей опасных дестабилизирующих факторов /Лек/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.18	Изучение теоретического материала /Ср/	7	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.19	Методы парирования опасных отказов с автоконтролем /Лек/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.20	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э2	
2.21	Методы парирования опасных ошибок машиниста локомотива /Лек/	7	2	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.22	Изучение теоретического материала /Ср/	7	4	ПСК-2.4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.23	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	36	ПСК-2.4.3 ПК-1.3 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются 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	Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах: в 3-х частях : рекомендовано ФГАУ ФИРО к использованию в качестве учебника в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ВО по специальности 23.05.05 "Системы обеспечения движения поездов". Регистрационный номер рецензии 532 от 24 декабря 2015 г.	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	https://umczdt.ru/books/

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лисенков В. М.	Статистическая теория безопасности движения поездов: учебник для вузов	Москва, 1999	
Л2.2	Сапожников В. В.	Сертификация и доказательство безопасности систем железнодорожной автоматики	Москва: Транспорт, 1997	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Виноградова В. Ю.	Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: Учебное пособие	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	http://znanium.com

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://rzd-expo.ru
Э2	http://scbist.com

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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Matlab
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
Лаборатория "Специальные измерения в ж.-д. автоматике и телемеханике" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Осциллограф С1-93 Лаборатория специзмерений Лаборатория путевой блокировки ЛАТР-2.5 Мост Р-33 Стенды: СП-ДСШ; СИРБК; СИМ-СЦБ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

студентов	электронную информационно-образовательную среду Университета
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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
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
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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

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, предусмотренной 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.

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 выполнением оформлением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого отчеты по практическим занятиям 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 практическим занятиям, 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)".

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).

При применении дистанционных 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.