Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

МП

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Проректор по учебной работе

Учёным советом ДВГУПС

Пляскин Артем Константинович



Протокол № 12

«<u>19</u>» <u>ИЮНЯ</u> 20<u>23</u> г.

Прорежцер по учебной рабите Панскин А.К. положеренности от 27.3.2.2022№ 64-Д

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Высшего образования

программа специалитета

специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

специализация: Пассажирские вагоны

Квалификация выпускника - Инженер путей сообщения

Хабаровск

2023

Обор	ротная сторона титул	ьного листа
Обсуждена на заседании Кафедра Транспорт желе		
17.05.2023		протокол № 7
Доцент	Трофимович Виталий Владимирович	Согласовано E7C63D320461C4A672F48D99A3FE0DD1E795D6DB
Одобрена на заседани состава	и Методической комис	сии Института тяги и подвижного
06.06.2023		протокол № 2
Председатель Методичес Кушнирук Алексей Сергее		а тяги и подвижного состава асовано
Одобрена организацией (Дальневосточный фил		
календарного учебного гр программ практик, оценоч воспитания и календарного Руководитель организа Алексеев Вадим Алексеев Вадим Вад	афика, рабочих програнных и методических магрости зательно и прадмриятия « Согласовано побрезовано побрезован	// 20 <u>23</u> г. 20 <u>23 г. 20гсств 20 23 г. 20гсств 20 23 г. 20гст 20</u>
Директор Института тяги и подвижного состава Стецюк Андрей Евгеньевич	Согласовано С8A49692A3FF5С75CEF7990	64EF15BA0AF094119
Директор ИИФО Тепляков Алексей Николаевич	Соптасовано 57734D88B900FA02028F6FE6	C4F8BC7D2270524F

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

В основную профессиональную образовательную программу по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог специализации Пассажирские вагоны

На основании

приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 25.02.2025г. №169 «О реализации проекта "Цифровые кафедры" образовательными организациями высшего образования - участниками программы стратегического академического лидерства "Приоритет-2030"»

Кафедра « <u>Транспорт железных дорог</u> »					
«14»	05	2025 г., протокол № 12			

на 2023 год набора внесены изменения

№ / наименование раздела	Новая редакция
В элемент ОПОП (учебный план очной формы обучения)	Факультатив с индексом ФТД.09 «Современные цифровые технологии и их применение в отраслях (базовый курс)» ввести в учебный план в 5 семестр со следующей расчасовкой: зачет на 2 з.е., Пр8, КСР2.
В элемент ОПОП (учебный план заочной формы обучения)	Факультатив с индексом ФТД.03 «Современные цифровые технологии и их применение в отраслях (базовый курс)» ввести в учебный план в 5 семестр со следующей расчасовкой: зачет на 2 з.е., Пр8, КСР2.
В элемент ОПОП (общая характеристика образовательной программы)	Факультатив с индексом ФТД.09 (для очной формы обучения), ФТД.03 (для заочной формы обучения) «Современные цифровые технологии и их применение в отраслях (базовый курс)» ввести со следующей аннотацией: Введение в цифровые технологии: терминология, законодательная база, национальные проекты и программы, классификация цифровых технологий, области и границы их применения. Обзор современных цифровых технологий: искусственный интеллект и машинное обучение, большие данные, интернет вещей и умное производство, новые производственные технологии, виртуальная и дополненная реальность, системы проектирования, CAD/CAM-системы, робототехника, распределенные реестры и блокчейн и др. Основы алгоритмизации, программирования и создания ИТ-продуктов. Основы программирования на языке Руthon. Инструментарий цифровых технологий и его применение для решения отраслевых задач.

Заведующий кафедрой «<u>Транспорт железных дорог</u>» /Трофимович В.В./

подпись, от О.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

В ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

по специальности: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
специализации: Пассажирские вагоны	

На основании

Стандарта ДВГУПС СТ 02-37-19 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специализации) и ее компонентов. Документированная информация» (последняя редакция от 05.04.2023) и решением заседания кафедры

кафедра «Транспорт железных дорог»

полное наименование кафедры

«<u>25</u>» <u>октября</u> 2023 г., протокол № <u>13</u>,

на 2023 год набора актуализация не требуется.

И.о. заведующего кафедрой «Транспорт железных дорог»

Трофимович Виталий Владимирович

Ф.И.О.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

В основную профессиональную образовательную программу по специальности «23.05.03 Подвижной состав железных дорог», специализации «Пассажирские вагоны»

На основании

Стандарта ДВГУПС СТ 02-37-19 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её компонентов. Документированная информация» и решения заседания кафедры «Транспорт железных дорог»

Кафедра «Транспорт железных дорог»

«<u>03</u>» <u>октября 2024</u> г., протокол № <u>3</u>

на 2023 год набора внесены изменения

No / House Concours					
№ / наименование	Новая редакция				
раздела	,				
В элемент ОПОП	В дисциплине с индексом Б1.О.33 «Организация				
(учебный план	производства» <u>заменить</u> :				
очной формы	- в 8 учебном семестре количество часов на практические				
обучения)	занятия с 16 на 32;				
	- в 9 учебном семестре форму контроля с «экзамена» на				
	«зачёт с оценкой» и количество зачетных единиц с 7 до 4.				
	В дисциплине с индексом Б1.О0.34 «Эксплуатация и				
	техническое обслуживание подвижного состава» в 9 учебном				
	семестре <u>заменить</u> количество зачетных единиц с 5 до 6.				
	Дисциплину с индексом Б1.О.35 «Управление проектами в				
	профессиональной деятельности» <u>ввести</u> в учебным план в 9				
	семестр со следующей расчасовкой и компетенциями:				
	- компетенции: УК-3, УК-6, ОПК-8, ОПК-9;				
	- количество часов и зачетных единиц: экзамен на 4 з.е., Л16,				
	Пр32, КСР2.				
	Дисциплину с индексом Б1.О.37 «Экономика предприятий				
	железнодорожного транспорта» <u>ввести</u> в учебным план в 9 семестр со следующей расчасовкой и компетенциями: - компетенции: УК-2; УК-3; УК-9; ОПК-7; ОПК-9; - количество часов и зачетных единиц: зачет на 3 з.е., Л16,				
	Пр32, КСР4.				
	Дисциплину с индексом Б1.О.40.07 «Организация и				

№ / наименование раздела	Новая редакция			
	планирование текущего содержания вагонного парка» ввести в учебным план в 9 семестр со следующей расчасовкой и компетенциями: - компетенции: ОПК-5, ПК-1;			
	- количество часов и зачетных единиц: экзамен, КП на 6 з.е. Л32, Пр16, КСР4.			
	В дисциплине с индексом Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» в учебном семестре А заменить количество зачетных единиц с 21 до 23.			
В элемент ОПОП (учебный план	В дисциплине с индексом Б1.О.33 «Организация производства» <u>заменить</u> :			
заочной формы обучения)	- в 9 учебном семестре количество часов на практические занятия с 4 на 8;			
	- в 10 учебном семестре форму контроля с «экзамена» на «зачёт с оценкой» и количество зачетных единиц с 7 до 4.			
	В дисциплине с индексом Б1.О.34 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» в 11 учебном семестре заменить количество зачетных единиц с 5			
	до 6.			
	Дисциплину с индексом Б1.О.35 «Управление проектами в профессиональной деятельности» ввести в учебным план в 10 семестр со следующей расчасовкой и компетенциями: - компетенции: УК-3, УК-6, ОПК-8, ОПК-9;			
	- количество часов и зачетных единиц: экзамен, контрольная на 4 з.е., Л4, Пр8.			
	Дисциплину с индексом Б1.О.37 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» ввести в учебным план в 11 семестр со следующей расчасовкой и компетенциями: - компетенции: УК-2; УК-3; УК-9; ОПК-7; ОПК-9;			
	- количество часов и зачетных единиц: зачет, контрольная на 3 з.е., Л4, Пр8.			
	Дисциплину с индексом Б1.О.40.07 «Организация и планирование текущего содержания вагонного парка» ввести в учебным план в 11 семестр со следующей расчасовкой и компетенциями: - компетенции: ОПК-5, ПК-1;			
	- количество часов и зачетных единиц: экзамен, КП на 6 з.е., Л8, Пр4.			
	Дисциплину с индексом Б1.В.ДВ.02.01 «Электроснабжение нетягового подвижного состава» <u>перенести</u> из 8 учебного семестра в 9.			
	Дисциплину с индексом Б1.В.ДВ.02.02 «Гидравлические и пневматические системы подвижного состава» перенести из			

№ / наименование раздела	Новая редакция		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8 учебного семестра в 9.		
	В дисциплине с индексом Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» в учебном семестре 12 заменить количество зачетных единиц с 21 до 23.		
В элемент ОПОП (учебный план очной и заочной форм обучения; общая характеристика образовательной программы; рабочая программа воспитания)	Дисциплины со следующими индексами вывести из учебного плана и ОПОП: Б1.О.35 «Управление персоналом»; Б1.О.37 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»; Б1.О.38 «Экономика и управление проектами»; Б1.О.40 «Организация доступной среды на транспорте». Учесть изменение индексов по дисциплинам в планах очной и заочной форм обучения.		
В элемент ОПОП (общая характеристика образовательной программы)	Дисциплину с индексом Б1.О.35 «Управление проектами в профессиональной деятельности» ввести со следующей аннотацией: Менеджмент проекта. Стратегическое управление проектами. Организация управления проектами. Управление программами и портфелем проектов. Управление содержанием проекта. Управление коммуникациями проекта. Управление коммуникациями проекта. Управление качеством проекта. Управление рисками проекта. Управление стоимостью проекта. Управление человеческими ресурсами проекта. Управление конфликтами в проекте. Управление знаниями проекта. Дисциплину с индексом Б1.О.37 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» ввести со следующей аннотацией: Планирование производственно-финансовой деятельности предприятия. Основные фонды и оборотные средства. Методы оценки эффективности использования оборотных средств. Механизмы формирования тарифов, доходов и прибыли. Учет и анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Планирование труда и заработной платы. Планирование расходов и себестоимости продукции. Расчеты себестоимости продукции. Калькуляция себестоимости продукции. Финансовый план предприятия. Методы и приемы анализа хозяйственной деятельности. Инновации. Методы оценки эффективности инновационных проектов.		

№ / наименование раздела	Новая редакция			
	Дисциплину с индексом Б1.О.40.07 «Организация и планирование текущего содержания вагонного парка» ввести со следующей аннотацией: Инфраструктура вагонного хозяйства; состав			
	инфраструктуры их назначение и техническое обеспечение для обнаружения повреждения вагонных конструкций; условия эксплуатации вагонов и показатели использования; особенности технического обслуживания автотормозного оборудования, ударно-тяговых устройств подвижного состава; технические средства диагностики вагонов; структура вагонных депо и технология ремонта вагонов; математическое моделирование и алгоритм оптимизации параметров основных функций вагонного хозяйства, системы технического обслуживания и ремонта вагонов; роль вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта.			

И.о. заведующего кафедрой «Транспорт железных дорог»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика образовательной программы
- 2. Учебный план и календарный учебный график
- 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 4. Рабочие программы практик
- 5. Методические материалы, в том числе программа государственной итоговой аттестации
- 6. Оценочные материалы
- 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
- 6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации
- 7. Рабочая программа воспитания
- 8. Календарный план воспитательной работы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог Специализация «Пассажирские вагоны».

Квалификация, присваиваемая выпускникам: инженер путей сообщения.

Объём основной профессиональной образовательной программы: Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Формы обучения и срок получения образования:

Форма обучения: очная, заочная.

Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет;

в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 11 месяцев;

Специализация ОПОП:

Подготовка специалистов по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, ведется по специализации «Пассажирские вагоны».

Общее описание профессиональной деятельности выпускника:

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 17 Транспорт (в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования, и испытаний подвижного состава железных дорог, рельсового городского транспорта и метрополитенов, а также промышленного транспорта);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере технологий материалообрабатывающего производства при техническом обслуживании, ремонте и изготовлении подвижного состава железных дорог, рельсового городского транспорта, метрополитенов и промышленного транспорта, а также в машиностроении.).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический
- организационно-управленческий
- проектный
- научно-исследовательский

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с $\Phi \Gamma OC$ ВО представлен в таблице 1.

Таблица 1 Перечень профессиональных стандартов

	Перечень профессиональных стандартов				
№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта			
17. Транспорт					
1.	17.038	Профессиональный стандарт "Специалист по оперативному руководству колонной локомотивных бригад тягового подвижного состава, бригад специального железнодорожного подвижного состава, машинистами кранов на железнодорожном ходу", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 марта 2021 г. N 164н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 апреля 2021 г., регистрационный N 63336)			
2	17.042	Профессиональный стандарт «Начальник пассажирского поезда», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 сентября 2020 г. № 628н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2020 г., регистрационный № 60376)			
3.	17.076	Профессиональный стандарт «Руководитель подразделения организации железнодорожного транспорта» утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 № 364н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г. N 73559)			
4.	17.055	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава» утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля. 2021 N 252н			
40. Ск	возные виды професс	иональной деятельности			
5.	40.031	Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 435н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный № 64368)			
6.	40.108	Профессиональный стандарт «Специалист по неразрушающему контролю», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 976н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря			

		2015 г., регистрационный № 40443)			
7.	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г., № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный номер № 55441)			

Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Паспорт компетенций по основной профессиональной образовательной программе ВО по специальности 23.05.03 Подвижной состава железных дорог, специализации «Электрический транспорт железных дорог»

Таблица 2

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
код компетенции	Знать	Уметь	Владеть
Универсальные компетенции			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию	Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами;	Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении	Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и

для достижения поставленной цели.	основные теории лидерства и стили руководства.	проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Правила и закономерности личной, деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.	Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.	Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
УК-5. Способен анализировать и	Закономерности и	Понимать и толерантно	Методами и навыками эффективного
учитывать разнообразие культур в	особенности социально-	воспринимать межкультурное	межкультурного взаимодействия.
процессе межкультурного	исторического развития	разнообразие общества;	
взаимодействия.	различных культур;	анализировать и учитывать	
	особенности межкультурного разнообразия общества;	разнообразие культур в процессе	
	разнообразия общества; правила и технологии	межкультурного взаимодействия.	
	эффективного		
	межкультурного взаимодействия.		
УК-6. Способен определять и	Методики самооценки,	Решать задачи собственного	Технологиями и навыками управления
реализовывать приоритеты	самоконтроля и саморазвития	личностного и	своей познавательной деятельностью и
собственной деятельности и способы	с использованием подходов	профессионального развития,	ее совершенствования на основе

	<u> </u>		
ее совершенствования на основе	здоровьесбережения.	определять и реализовывать	самооценки, самоконтроля и
самооценки и образования в течение		приоритеты совершенствования	принципов самообразования в течение
всей жизни.		собственной деятельности;	всей жизни, в том числе с
		применять методики самооценки	использованием здоровье-
		и самоконтроля; применять	сберегающих подходов и методик.
		методики, позволяющие	
		улучшить и сохранить здоровье в	
		процессе жизнедеятельности.	
УК-7. Способен поддерживать	Виды физических	Применять на практике	Средствами и методами укрепления
должный уровень физической	упражнений; роль и значение	разнообразные средства	индивидуального здоровья для
подготовленности для обеспечения	физической культуры в жизни	физической культуры, спорта и	обеспечения полноценной социальной
полноценной социальной и	человека и общества; научно -	туризма для сохранения и	и профессиональной деятельности.
профессиональной деятельности.	практические основы	укрепления здоровья и	
	физической культуры,	психофизической подготовки;	
	профилактики вредных	использовать средства и методы	
	привычек и здорового образа	физического воспитания для	
	и стиля жизни.	профессионально-личностного	
		развития, физического	
		самосовершенствования,	
		формирования здорового образа	
		и стиля жизни.	
УК-8. Способен создавать и	Основные требования	Выполнять требования	Навыком выполнять требования
поддерживать в повседневной жизни и	безопасности в повседневной	безопасности в повседневной	безопасности в повседневной жизни и
в профессиональной деятельности	жизни и в профессиональной	жизни и в профессиональной	в профессиональной деятельности и
безопасные условия	деятельности и меры по	деятельности и меры по	меры по созданию и поддержанию
жизнедеятельности для сохранения	созданию и поддержанию	созданию и поддержанию	безопасных условий
природной среды, обеспечения	безопасных условий	безопасных условий	жизнедеятельности для сохранения
устойчивого развития общества, в том	жизнедеятельности для	жизнедеятельности для	природной среды, обеспечения
числе при угрозе и возникновении	сохранения природной среды,	сохранения природной среды,	устойчивого развития общества, в том
чрезвычайных ситуаций и военных	обеспечения устойчивого	обеспечения устойчивого	числе правила поведения при угрозе и
конфликтов	развития общества, в том	развития общества, в том числе	возникновении чрезвычайных
	числе правила поведения при	правила поведения при угрозе и	ситуаций и военных конфликтов.
	угрозе и возникновении	возникновении чрезвычайных	

	чрезвычайных ситуаций и	ситуаций и военных конфликтов.	
	военных конфликтов.		
УК-9. Способен принимать	Базовые экономические	Анализировать закономерности	Навыком содержательно
обоснованные экономические решения	понятия и закономерности	значимых экономических	интерпретировать закономерности
в различных областях	значимых экономических	явлений, выбирать и оценивать	значимых экономических явлений,
жизнедеятельности	явлений в различных областях	экономические решения в	выбирать и оценивать экономические
	жизнедеятельности.	различных областях	решения в различных областях
		жизнедеятельности.	жизнедеятельности.
УК-10. Способен формировать	Признаки коррупционного	Устанавливать признаки	Навыком установления признаков и
нетерпимое отношение к проявлению	поведения, экстремизма,	коррупционного поведения,	последствий коррупционного
экстремизма, терроризма,	терроризма и их последствия,	экстремизма, терроризма и их	поведения, экстремизма, терроризма,
коррупционному поведению и	определять факторы	последствия, определять	факторов противодействия коррупции,
противодействовать им в	противодействия коррупции,	факторы противодействия	экстремизму, терроризму.
профессиональной деятельности	экстремизму, терроризму.	коррупции, экстремизму,	
		терроризму.	
Общепрофессиональные			
компетенции			
ОПК-1. Способен решать инженерные	Основные понятия и методы	Использовать фундаментальные	Методами математического описания
задачи в профессиональной	математического анализа,	понятия, теории и законы	и моделирования физических явлений
деятельности с использованием	линейной алгебры, теории	математики для решения	и процессов, определяющих принципы
методов естественных наук,	дифференциальных уравнений	инженерных задач;	работы подвижного состава железных
математического анализа и	и основные алгоритмы	использовать фундаментальные	дороги его систем;
моделирования	типовых численных методов	понятия, теории и законы физики	опытом использования возможностей
	решения математических	для решения инженерных задач;	вычислительной техники и
	задач;	использовать фундаментальные	применения программного
	фундаментальные понятия,	понятия, теории и законы химии	обеспечения персонального
	теории и законы физики для	для решения инженерных задач;	компьютера для моделирования и
	решения инженерных задач;	использовать возможности	решения инженерных задач;
	теоретические основы	вычислительной техники и	основными законами и методами
	традиционных и новых	применять программное	механики;
	разделов химии и способы их	обеспечение персонального	методами физико-химического
	использования при решении	компьютера для моделирования	анализа;
	инженерных химических и	и решения инженерных задач;	методами экологического обеспечения

материаловедческих задач; производства и инженерной защиты использовать основные законы теоретической окружающей среды; механики основы использования вычислительной техники для решения инженерных задач в термодинамического методами профессиональной деятельности; анализа теплотехнических устройств и моделирования и решения инженерных задач; определять кузовов подвижного состава; параметры электрических электрических основные выбора законы цепей методами теоретической механики для постоянного и переменного тока, аппаратов для типовых электрических различать и выбирать типовые решения инженерных задач в схем систем управления; методами профессиональной элементы электрических цепей и чтения электрических схем систем деятельности; электрические аппараты, читать управления исполнительными электрические основные законы схемы, машинами; использовать терминологией «Теории термодинамики измерительные И теплопередачи для решения приборы и проводить измерения; автоматического управления»; математическому инженерных использовать основные законы залач подходами К описанию линейных систем; профессиональной термодинамики и теплопередачи основами анализа нелинейных САР. деятельности; для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; принципы автоматического выполнять управления и регулирования мониторинг на подвижном составе; прогнозирование оценку экологической безопасности методы линеаризации И математического объектов описания железнодорожного линейных систем; транспорта; особенности анализировать анализа системы нелинейных систем. автоматического управления подвижным составом (САР); применять методы линеаризации и математического описания линейных систем; оценивать устойчивость качество процессов нелинейных регулирования В CAP. ОПК-2. Способен понимать принципы Основы теории информации, Использовать вычислительную Техническими программными

работы современных	технические и программные	технику в производственном	средствами реализации современных
информационных технологий и	средства реализации	·	информационно-коммуникационных
использовать их для решения задач	современных	использовать уже созданную и	технологий;
профессиональной деятельности	информационных технологий,	создавать собственную	навыками применения
профессиональной деятельности	глобальные и локальные	программную среду для решения	автоматизированных компьютерных
	компьютерные сети, базы	поставленной задачи;	технологий и автоматизированных
	данных;	применять системы управления	диагностических систем при решении
	системы управления базами	базами данных и системы	профессиональных задач;
	данных и системы	автоматизированного управления	основами проектирования и
	автоматизированного	и технического	оптимизации механических и
	управления и технического	диагностирования на	электронных устройств подвижного
	диагностирования для	предприятиях по ремонту и	состава и навыками работы в
	решения профессиональных	эксплуатации подвижного	современных пакетах прикладных
	задач в области эксплуатации,	состава;	программ САПР.
	ремонта, обслуживания и	использовать средства	
	диагностики объектов	моделирования и	
	подвижного состава;	конструирования электронных	
	место различных	устройств подвижного состава и	
	составляющих САПР в	оптимизировать объекты	
	процедурах жизненного цикла	проектов в САПР.	
	подвижного состава и методы		
	автоматизированного		
	проектирования и расчета		
	механических и электронных		
	устройств.		
ОПК-3. Способен принимать решения	Систему нормативных	Ориентироваться в системе	Методами и средствами технических
в области профессиональной	документов,	законодательства и нормативных	измерений, приемами использования
деятельности, применяя нормативно-	регламентирующих правила	правовых актов,	стандартов и других нормативных
правовую базу, теоретические основы	безопасной эксплуатации	регламентирующих сферу	документов при оценке, контроле
и опыт производства и эксплуатации	подвижного состава железных	профессиональной деятельности;	качества и сертификации продукции;
транспорта	дорог;	ориентироваться в системе	владеть навыками разработки
	систему нормативных	законодательства, регулирующей	требований к конструкции
	документов,	правовые механизмы защиты	подвижного состава, оценки технико-

регламентирующих интеллектуальной экономических удельных собственности; подвижного показателей организацию эксплуатации, состава; проводить сравнительный анализ правилами технической эксплуатации технологию и организацию производства технико-экономических железных дорог; ремонта навыками проведения сравнительного объектов подвижного состава характеристик объектов подвижного состава, оценивать железных дорог; анализа технико-экономических характеристик объектов подвижного правовые показатели, основы удельные стандартизации характеризующие свойства и состава, оценивания удельных сертификации, качество объектов подвижного показателей. характеризующих уметь применять стандарты и другие состава; свойства качество объектов нормативные документы при использовать «Правила тяговых подвижного состава. расчетов для поездной работы» оценке, контроле качества и сертификации продукции; ДЛЯ решения задач профессиональной деятельности; «Правила тяговых расчетов для поездной работы» для проводить сравнительный анализ решения технико-экономических задач профессиональной характеристик узлов, агрегатов и деятельности; оборудования объектов основы теории и конструкции подвижного состава, объектов подвижного состава, соответствующих специализации жизненный цикл и стратегии обучения. развития. ОПК-4. Способен выбора выполнять Конструкторскую Анализировать кинематические Навыками технических документацию, особенности и проектирование параметров, проектирования и расчета И схемы механизмов расчёт машин и транспортных объектов в соответствии выбирать характеристики характеристик образцов обоснованно новых требованиями конструкционных материалов, объектов нормативных параметры их приводов; подвижного состава (в документов применяемых при обоснованно выбирать соответствии co специализацией обучения), конструкционные материалы для производстве подвижного его узлов, агрегатов, изготовления деталей машин; оборудования, средств автоматизации состава железных дорог; выполнять расчеты на прочность, и защиты; основные виды механизмов, устойчивость выбора электрических И типовые методы анализа жесткость методами аппаратов для типовых электрических напряженного элементов машин и механизмов деформированного состояния при различных видах схем систем управления; методами

элементов конструкций при нагружения; чтения электрических схем систем различных видах нагружения; использовать управления исполнительными теоретические основы машиностроительные стандарты машинами; стандартизации; методами опенки свойств при проектировании **У**ЗЛОВ основные элементы и детали механизмов и машин; конструкционных материалов, способами подбора материалов для способы машин применять типовые метолы соединения; расчета передач, пружин, болтов, проектируемых деталей машин и теорию работы и конструкцию винтов, сварных и резьбовых подвижного состава; методами соединений. обоснованно деталей узлов, агрегатов, производства подвижного оборудования, выбирать параметры типовых средств состава и машин; передаточных автоматизации И защиты механизмов методами анализа кинематических объектов подвижного состава; конкретным машинам; схем и типовыми методами расчета основные положения теории применять основные положения узлов и механизмов машин; выбора наиболее надежности при теории надежности при навыками объектов объектов эффективного метода проектировании проектировании повышения надёжности конструкций подвижного подвижного состава железных подвижного состава железных дорог; дорог; состава; характеристики типовых строить характеристики типовых подходами к выводу передаточных динамических звеньев, методы динамических звеньев, оценивать функций типовых динамических оценки устойчивости устойчивость, качество звеньев, методами анализа линейных переходных САР и основами синтеза линейных качества переходных процессов процессов в линейных САР и линейных САР и синтезировать систем. корректирующие устройства метод синтеза линейных систем. последовательного корректирующего устройства линейных систем. ОПК-5. Способен разрабатывать Устройство, Разрабатывать, анализировать и Навыками компоновочные использования средств отдельные этапы технологических схемы И контролировать отдельные этапы диагностики: технические методами разработки и организации процессов производства, ремонта, характеристики подвижного технологических процессов объекта эксплуатации обслуживания состава, как эксплуатации И ремонта, выполнения технологических транспортных производства, эксплуатации и сетей, систем И подвижного состава; процессов производства и ремонта анализировать, планировать ремонта, подвижного состава; подвижного состава учетом использовать метолы требований экономики и стратегии контролировать технологические методы организации организации эксплуатации

эксплуатации и обслуживания процессы объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; технологию диагностирования основных узлов, агрегатов, оборудования И систем объектов подвижного состава; технологические процессы производства, ремонта обслуживания технического объектов подвижного состава, основных узлов, агрегатов, оборудования и систем; расчета типовые методы надежности элементов подвижного состава железных дорог; задачи И принципы метрологического обеспечения производства; моделирования и вопросы проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные эффективные приемы производства методы ремонта подвижного состава; основные элементы структурной схемы

электрифицированной железной дороги.

обслуживания объектов подвижного состава; использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; использовать методы и средства технических измерений; разрабатывать технологические процессы производства ремонта узлов деталей И подвижного состава использованием информационных технологий, необходимое выбирать оборудование средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности экономики, последствий реализации проектов ДЛЯ окружающей среды; составлять схемы питания и секционирования контактной сети.

развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта; навыками проведения измерительного эксперимента И оценки его результатов; способами определения производственной мощности показателей работы предприятий по техническому обслуживанию И ремонту подвижного состава; методами повышения эффективности организации производства; методами обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами определения организационно-технологической надежности производственных процессов; способностью применять полученные знания для разработки и внедрения процессов, технологических оборудования и технологического технологической оснастки, средств автоматизации и механизации; методами расчета параметров электроснабжения электрифицированной железной дороги.

ОПК-6. Способен организовывать	Требования по обеспечению	Определять потенциальные	Навыками анализа решений по
проведение мероприятий по	транспортной безопасности	угрозы и действия, влияющие на	обеспечению безопасного движения
обеспечению безопасности движения	для различных категорий	защищенность объектов	поездов;
поездов, повышению эффективности	объектов транспортной	транспортной инфраструктуры и	навыками анализа решений по
использования материально-	инфраструктуры и	транспортных средств	повышению эффективности
технических, топливно-	транспортных средств	железнодорожного транспорта;	использования топливно-
энергетических, финансовых ресурсов	железнодорожного	обеспечивать выполнение	энергетических ресурсов на тягу
	транспорта;	мероприятий по транспортной	поездов;
	методы, инженерно-	безопасности на этих объектах в	основными методами, способами и
	технические средства и	зависимости от ее различных	средствами планирования и
	системы обеспечения	уровней;	реализации обеспечения транспортной
	транспортной безопасности,	разрабатывать планы	безопасности.
	используемые на объектах	обеспечения транспортной	навыками разработки требований к
	транспортной	безопасности объектов	конструкции подвижного состава и
	инфраструктуры	транспортной инфраструктуры и	тормозному оборудованию, правилами
	железнодорожного	транспортных средств	технической эксплуатации железных
	транспорта;	железнодорожного транспорта.	дорог; методами обеспечения
	порядок разработки и		безопасности движения поездов при
	реализации планов		отказе тормозного и другого
	обеспечения транспортной		оборудования; методами расчета
	безопасности объектов		показателей безопасности движения.
	транспортной		
	инфраструктуры и		
	транспортных средств		
	железнодорожного		
	транспорта;		
	организацию обеспечения и		
	контроля безопасности		
	движения на		
	железнодорожном транспорте.		
ОПК-7. Способен организовывать	Структуру руководства	Выбирать необходимое	Навыками анализа результатов
работу предприятий и его	производственными	оборудование и средства	производственной деятельности в
подразделений, направлять	процессами в сфере	технического оснащения,	сфере эксплуатации и ремонта

деятельность на развитие материальнопроизводства И технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования материальных технических И ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства

эксплуатации ремонта объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; структуру руководства работами ПО выполнению осмотра и ремонта объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; систему контроля за качеством всех видов обслуживания И ремонта объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; систему контроля наличия, состояния И применения контрольно-измерительных средств, используемых при техническом обслуживании и ремонте объектов подвижного состава; методику расчета производственной мощности и загрузки оборудования; методику выбора И обоснования научнотехнических И организационноуправленческих решений на основе экономического анализа.

выполнять расчеты режимов технологических учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности экономики, последствий реализации проектов окружающей среды; обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; проводить оценку основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства; выполнять расчеты производственной мощности и загрузки оборудования.

объектов подвижного состава; навыками анализа И оценки производственных И непроизводственных затрат ИЛИ ресурсов на качественное техническое обслуживание и ремонт объектов подвижного состава решений навыками анализа эффективности повышению материальноиспользования технических ресурсов при эксплуатации, ремонте и производстве объектов подвижного состава; методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава учетом требований экономики и стратегии железнодорожного развития транспорта; приемки методами подвижного состава после производства и ремонта.

ОПК-8. Способен руководить работой	Принципы организации работ	Использовать правила	Навыками анализа учебно-
по подготовке, переподготовке,	по подготовке,	заключения трудовых договоров	воспитательных ситуаций, проведения
повышению квалификации и	переподготовке, повышению	и дополнительных соглашений к	индивидуальной воспитательной
воспитанию кадров, заключать	квалификации и воспитанию	ним;	работы;
трудовые договоры и дополнительные	кадров;	применять формы и методы	приемами психической
соглашения к ним	правила заключения трудовых	психолого-педагогического	саморегуляции;
	договоров и дополнительных	воздействия для повышения	методами проведения социальных
	соглашений к ним;	эффективности совместной	экспериментов и обработки их
	основные категории и понятия	деятельности;	результатов;
	психологической и	разрешать конфликтные	навыками управления поведением
	педагогической наук;	ситуации, оценивать качества	индивида и группы в соответствии с
	природу психики, основные	личности, отстаивать свою точку	установившейся организационной
	функции психики, их	зрения, не разрушая отношений;	культурой, соответствующей
	физиологические механизмы;	учиться на собственном опыте и	критериям эффективности
	соотношение природных и	опыте других;	деятельности организации;
	социальных факторов в	анализировать влияние культуры	навыками обобщения и использования
	становлении психики,	на организационную	передового опыта в управлении
	основные закономерности,	эффективность; формулировать	организационной культурой;
	принципы, формы и средства	задачи и функции службы	основами организации управления
	педагогической деятельности.	управления персоналом	человеком и группой.
		организации.	
ОПК-9. Способен контролировать	Основные фонды и оборотные	Оценивать эффективность	Основами организации управления
правильность применения системы	средства предприятий,	использования оборотных	человеком и группой;
оплаты труда и материального, и	источники формирования	средств и ресурсов;	методами экономического анализа
нематериального стимулирования	оборотных средств и	использовать систему оплаты	деятельности предприятий
работников	показатели эффективности их	труда и материального	железнодорожного транспорта;
	использования;	стимулирования работников;	навыками подготовки производства,
	правила применения системы	использовать требования	принятия управленческих решений в
	оплаты труда и материального	корпоративных стандартов в	области организации производства и
	стимулирования работников;	области управления персоналом	труда.
	правила применения и	и методы деловой оценки	
	способы нематериального	персонала.	
	стимулирования работников;		

~		
-		
управления персоналом и		
методы деловой оценки		
персонала.		
Направления современных	Формулировать научно-	Навыками и методами решения
научных исследований в	технические задачи, собирать и	научно-технических задач в сфере
сфере организации	анализировать	профессиональной деятельности;
эксплуатации объектов	производственную информацию	способностью осуществлять поиск и
подвижного состава;	по объектам исследования	проверку новых технических решений
направления современных	осуществлять поиск и проверку	по совершенствованию подвижного
научных исследований в	новых технических решений на	состава;
сфере проектирования	основе подбора и изучения	методами оценки динамических сил в
объектов подвижного состава;	литературных, патентных и	элементах подвижного состава,
направления современных	других источников научной	методами моделирования динамики и
научных исследований в	информации;	прочности;
сфере технологии	анализировать поставленные	основами расчета и проектирования
технического обслуживания и	исследовательские задачи в	элементов и устройств различных
<u> </u>	областях проектирования и	физических принципов действия.
-		
-	±	
*	1	
	* **	
±	11	
•		
Методы нормирования	Разрабатывать нормы топливно-	Методами нормирования топливно-
1 1	-	энергетических ресурсов эксплуатации
_	1 11	подвижного состава; правилами
	•	технической эксплуатации
_	· •	подвижного состава железных дорог;
		нормативными документы,
		регламентирующими организацию
	методы деловой оценки персонала. Направления современных научных исследований в сфере организации объектов подвижного состава; направления исследований в сфере проектирования объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере технологии технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава; направления и современных исследований в сфере технологии технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава; направления и ремонта объектов подвижного обслуживания и ремонта объектов подвижного состава.	технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава; направления исследований в сфере технологии технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере проектирования объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере проектирования объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере технологии технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере технологии технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава. Методы нормирования технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава. Методы нормирования технической эксплуатации подвижного состава железных поставать подвижного состава и изучения подви

	документы,	регламентирующие организацию	эксплуатации, технологию и
	регламентирующие	эксплуатации, технологию и	организацию ремонта объектов
	организацию эксплуатации,	организацию ремонта;	подвижного состава; методами
	технологию и организацию	планировать и контролировать	разработки отдельных этапов
	ремонта объектов подвижного	технологические процессы,	технологических процессов
	состава; этапы	осуществлять контроль	производства ремонта, эксплуатации и
	технологических процессов	соблюдения требований,	обслуживания подвижного состава.
	производства ремонта,	действующих технических	
	эксплуатации и обслуживания	регламентов, стандартов, норм и	
	подвижного состава	правил в области организации,	
		подвижного состава	
ПК-2. Способен управлять процессом	Организацию работы	Находить и принимать	Способами определения показателей
выполнения работ в подразделении по	предприятия и его	обоснованные управленческие	работы подразделений локомотивного
техническому обслуживанию и	подразделений, развитие	решения по организации	хозяйства и систем эксплуатации
ремонту железнодорожного	производства и материально-	производства, определять	локомотивов с использованием
подвижного состава и механизмов	технической базы, внедрение	основные факторы внешней и	компьютерных технологий; методами
	новой техники на основе	внутренней среды,	определения, проверки и расчета,
	рационального и	оказывающих влияние на	параметров гидравлической и
	эффективного использования	состояние и перспективы	пневматической системы подвижного
	технических и материальных	развития организаций;	состава
	ресурсов; методы организации	организовывать техническую	
	работы железнодорожного	эксплуатацию локомотивов и	
	транспорта, его структурных	производственную	
	подразделений, основами	деятельность подразделений	
	правового регулирования	локомотивного хозяйства;	
	деятельности железных дорог;	организовывать	
	методы организации	технологические процессы по	
	технологических процессов по	ремонту и обслуживанию	
	ремонту и обслуживанию	гидравлической и	
	гидравлической и	пневматической системы	
	пневматической системы	подвижного состава	
	подвижного состава		
ПК-3. Способен выполнять	Сборочный чертеж, элементы	Выполнять эскизы, деталей	Компьютерными программами

обоснование параметров конструкций и систем подвижного состава, организовывать проектирование процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава

геометрии деталей, аксонометрические проекции изображения деталей, обозначения деталей, основы компьютерного моделирования деталей подвижного состава; основы деталей и проектирования УЗЛОВ машин И основы конструирования; нормативные документы при проектировании и расчете транспортных объектов; современные методы проектирования и расчета транспортных объектов; методы моделирования И расчета электронной преобразовательной техники электрического подвижного состава; методы проектирования математического моделирования **УЗЛОВ** агрегатов механической части электрического подвижного состава; аппараты и схемы электрического подвижного состава и особенности их эксплуатации навыками определения неисправностей аппаратов схем электрического подвижного

машин использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; использовать современные технологии проектной деятельности в сфере машиностроения, разрабатывать конструкторскую технологическую документацию с использованием компьютерных технологий; определять приводов машин, параметры разрабатывать кинематические схемы проектируемых машин и механизмов; выполнять проектирование И расчёт транспортных объектов требованиями соответствии с нормативных документов; обоснование выполнять конструкции параметров конструкций и систем тягового подвижного состава; рассчитывать элементы и узлы электронной преобразовательной техники электрического подвижного состава; выбирать конструктивные параметры механической части электрического подвижного состава; применять методы

проектирования разработки И чертежей деталей подвижного состава; навыками расчета типовых узлов и деталей, подбора стандартных изделий в состав узлов и машин, оформления документации технической соответствии с требованиями ЕСКД, технологиями разработки проектной и конструкторской документации использованием компьютерной выбора техники; навыками параметров, технических проектирования расчета И характеристик образцов новых объектов подвижного состава, его оборудования; узлов, агрегатов, навыками определения настройки неисправностей И преобразовательной электронной и техники электрического подвижного состава; методами проектирования и моделирования математического рабочих процессов узлов и агрегатов механической части электрического подвижного состава; навыками чтения и разработки схем электрического подвижного состава, навыками разработки аппаратов электрического подвижного навыками состава, неисправностей определения аппаратов и схем электрического подвижного состава; методами выбора тягового элементов привода

конструкцию моделирования состава; расчета электрического подвижного состава и аппаратов и схем электрического ТЯГОВОГО привод анализа технико-экономических показателей работы тягового привода; подвижного электрического подвижного состава; состава И условия рассчитывать и анализировать владения методами выбора и параметры параметров, методами эксплуатации; конструкцию характеристики тягового привода электрического проектирования, двигателей тяговых моделирования тяговых двигателей электрического электрического подвижного подвижного состава, преобразователей подвижного состава И условия ИХ статических состава; методами проектирование систем управления эксплуатации; электрического подвижного особенности систем состава; применять основные электроподвижного состава; навыками подбора ГСМ с использованием управления методы расчета конструкции тяговых электрических машин; электроподвижного химических, физико-химических состава; классификацию ГСМ; законы организовывать проектирование методов; терминологией САПР; навыками работы в современных химической кинетики и последующую эксплуатацию пакетах прикладных программ САПР; термодинамики систем управления применительно к окислению, электроподвижного состава; основами проектирования И хранению, транспортировке и проводить исследования состава, оптимизации механических И эксплуатации строения, химических и физикоэлектронных устройств подвижного Γ CM: составляющие САПР (САD, химических свойств ГСМ, с состава CAM, CAE - CIM); место использованием современных различных составляющих методов предлагать химии; САПР В способы повышения процедурах эффективности жизненного цикла подвижного использования ГСМ; применять САПР состава: метолы ДЛЯ прочностных автоматизированного расчетов проектирования И расчета механических механических и электронных устройств; использовать средства устройств моделирования конструирования электронных устройств подвижного состава; оптимизировать объекты проектов в САПР ПК-4. Способен формулировать и Проводить экспертную оценку Сбором Принципы методы информации ранее решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам

проведения теоретических и экспериментальных исследований оценке динамических качеств подвижного состава, безопасность влияющих на движения; математическими и статистическими методами оценки И анализа ЛЛЯ показателей надежности тягового подвижного состава; методы технического контроля состояния подвижного состава и его частей; научно обоснованные расчета концепции И определения параметров элементов, узлов и блоков систем управления электроподвижного состава

динамических качеств вагонов, влияющих безопасность соответствии движения в действующими методиками и нормативной документацией; использовать математические и статистические методы ДЛЯ оценки и анализа показателей надежности подвижного состава; проводить научно обоснованную оценку результатов технического контроля состояния подвижного частей; состава И его научно использовать обоснованные концепции расчета определения параметров элементов, узлов и блоков систем управления электроподвижного состава

проведенных исследованиях в области оценки динамических качеств подвижного состава; математические и статистические методы для оценки и показателей анализа надежности подвижного ТЯГОВОГО состава; методами технического контроля состояния подвижного состава и его частей: методами рациональной эксплуатации, технического обслуживания И ремонта оборудования управления систем электроподвижным составом

Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем реализации ОПОП.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 3 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы специалитета (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на условиях гражданскоправового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебнометодической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с OB3 обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В ДВГУПС с учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде, оснащение предупредительными и информирующими обозначениями необходимых помещений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при необходимости, могут быть созданы адаптированные программы обучения, в том числе оценочные материалы, разрабатываемые кафедрами, ответственными за организацию и методическое обеспечение реализации основных профессиональных образовательных программ, совместно с Учебно-методическим управлением.

В ДВГУПС для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в ДВГУПС, учащиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечиваются бесплатно учебниками и учебными пособиями и иной учебной литературой.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС предусматривается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. учебные структурные подразделения);
- -присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. учебные структурные подразделения);
- -обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);
- -обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (отв. эксплуатационное управление);
 - правовое консультирование обучающихся (отв. юридическое управление);
- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. эксплуатационное управление);
- обеспечение сочетание on-line и off-line технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий (отв. управление по информационным технологиям);
- осуществление комплексного сопровождения образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с рекомендациями федеральных учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (отв. учебные структурные подразделения).

Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей) и практик, профессиональных модулей

В состав ОПОП подготовки специалистов входят рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, факультативные дисциплины и программы практики.

В табл. 3 приводятся аннотации дисциплин и практик учебного плана.

Таблица 3

Аннотации дисциплин и практик

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
Блок 1	Дисциплины (модули)
	Обязательная часть
Б1.О.01	История России
	Сущность, формы, функции исторического знания; исторические источники; этапы развития отечественной истории; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления российской государственности (XI–XII вв.); Древняя Русь в системе международных отношений; особенности социального строя Древней Руси; социально-политические изменения в русских землях в XIII–XV вв.; Русь и Орда; специфика формирования единого российского государства; формирование сословной системы организации общества; становление самодержавия в России (XVI в.); Смутное время; «новый период» русской истории (XVII вв.); реформы Петра I; дворцовые перевороты; эпоха Екатерины II; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; эволюция форм собственности на землю; крепостное право в России; Россия XVIII в. в системе международных связей; становление индустриального общества в России; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; проблема экономического роста и модернизации; роль Российской империи в мировой политике; Россия в начале XX в.; политические партии России; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революции 1917 г.; Гражданская война и интервенция; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР; внешняя политика Советского государства в 1920-е гг.; социально-экономические преобразования в СССР в 1930-е гг.; СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны; Великая Отечественная война; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и её влияние на ход общественного развития; СССР в середине 1960-х — середине 1980-х гг.; СССР в 1985—1991 гг.; распад СССР; становление новой российской государственности (1993—1999 г.); Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; внешнеполитическая

		U		
ΠΔΟΤΔΠΙΙΙΛΩΤΙ Β΄	VOHODIAV	HODOH	ΓΩΛΠΛΠΙΙΤΙΙΙΩΩΙΩΙΙ	CITETIOLITIES
і лоятольность в	УСЛОВИЯХ	новои	геополитическои	Ситуании
A COLL COLLEGE COLL COLL	,			

Б1.О.02

Философия

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о Монистические и плюралистические концепции самоорганизация бытия. Понятия материального И идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная И цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Б1.О.03

Общий курс железнодорожного транспорта

Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Место железных дорог в транспортной системе страны. Мировой опыт становления и развития железнодорожного транспорта. Основные положения структурной реформы железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта. Технические средства железных дорог: железнодорожный (устройство пути и рельсовой колеи, соединения и пересечения путей, ремонт и текущее содержание пути); сооружения и устройства электроснабжения; тяговый подвижной состав и принципы его устройства и работы; локомотивное хозяйство; вагоны и вагонное хозяйство; устройства СЦБ на перегонах и станциях; связь на железнодорожном транспорте; раздельные пункты, устройство и работа раздельных пунктов. Организация перевозок и движения поездов: планирование грузовых перевозок; организация вагонопотоков; классификация поездов и их обслуживание; организация грузовой и коммерческой работы; основы организации пассажирских перевозок;

	график движения поездов; руководство движением поездов; правила технической эксплуатации железных дорог.
Б1.О.04	Информатика
	История развития ЭВМ. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства. Устройства ввода/вывода данных.
	Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Операционные системы.
	Служебное (сервисное) программное обеспечение.
	Файловая структура операционной системы. Электронные таблицы. Формулы, функции, диаграммы, списки в MS Excel.
	Работа с растровой Paint/Paint 3D и векторной (Visio) графикой.
	Технологии создания мультимедийных презентаций в MS PowerPoint. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных. Основные операции с данными в СУБД.
	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.
	Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования.
	Этапы решения задач на компьютерах. Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Классификация языков программирования. Алгоритмы разветвляющейся и циклической структур. Подпрограммы. Принципы проектирования программ «сверху-вниз» и «снизу-вверх». Объектно-ориентированное программирование. Интегрированные среды программирования Типовые алгоритмы (работа с массивами, рекурсивные алгоритмы и т.д.).
	Основы информационной безопасности: основные понятия информационной безопасности. Виды угроз информационной безопасности и способы защиты от них. Онлайн мошенничество и персональные данные. Угрозы в сети Интернет.
Б1.О.05	Иностранный язык
	Фонетика. Основные особенности полного стиля произношения. Специфика артикуляции звуков и ударение в словах. Чтение транскрипции. Интонация и ритм английского предложения.
	Лексика. Лексический минимум, охватывающий сферу повседневного и академического общения. Основные способы словообразования. Понятие о свободных и фразеологических словосочетаниях.

Грамматика. Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Страноведение. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета.

Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и простых лексико-грамматических средств в ситуациях повседневного и академического общения. Основы публичной речи: устное сообщение, презентация. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере повседневной и академической коммуникации. Чтение. Аналитическое, ознакомительное, поисковое чтение несложных познавательных аутентичные текстов разнообразной тематики.

Письмо. Виды эссе: повествование, описание, рассуждение, аргументация.

Б1.О.06 Высшая математика

Аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; основы вычислительного эксперимента; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа; вероятность и статистика; теория вероятности, случайные процессы, статистическое оценивание и марковские булева проверка гипотез; процессы; алгебра; статистические методы обработки экспериментальных данных; исчисление; линейное вариационное динамическое программирование; уравнения математической физики.

Б1.О.07 Физика

Механика: Законы механики поступательного и вращательного движения материальной точки и твёрдого тела, законы сохранения механической энергии, импульса, момента импульса. Молекулярная физика и термодинамика: Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Основы классической статистической Законы Электромагнетизм»: Электростатика. постоянного тока. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнетизм. Колебания Свободные волны: вынужденные колебания. Электромагнитное поле. Оптика: Волновая оптика. Квантовая оптика. «Квантовая механика». Квантово механическое описание поведения микрочастиц. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

Б1.О.08 Теоретическая механика

Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Произвольная система сил. Равновесие с учетом сил трения. Трение скольжения и трение качения. Система сочлененных тел. Расчет ферм. Центр тяжести тела.

	Кинематика. Введение в кинематику. Кинематика точки. Скорость и ускорение точки. Простейшие движения тела. Сложное движение точки. Плоское движение тела. Составное движение тела. Динамика. Введение в динамику. Законы динамики. Динамика точки. Уравнения движения системы материальных точек. Введение в динамику системы. Общие теоремы динамики механических систем. Динамика твердого тела. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах. Вариационные принципы механики.
Б1.О.09	Начертательная геометрия
	Центральное и параллельное проецирование. Аксонометрические проекции. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Кривые линии, поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Позиционные задачи: на принадлежность геометрических элементов; на пересечение; построение касательных к поверхностям. Способы преобразования чертежа. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей.
Б1.О.10	Химия
	Основные понятия химии, стехиометрические законы. Классификационные признаки веществ. Номенклатура неорганических соединений. Квантово-механическая модель атома. Периодический закон, периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь. Конденсированное состояние веществ. Основы термохимии. Термодинамические функции и расчеты. Основы кинетики. Термодинамическое и кинетическое равновесие. Образование и свойства растворов. Основы электрохимии. Электрохимические системы. Коррозия, методы защиты от коррозии.
Б1.О.11	Экология
F1 0 12	Экология как наука. Биосфера: понятие биосферы, ее структура. Круговороты веществ в биосфере. Экосистема: состав, структура, разнообразие. Биотические связи организмов в биоценозах. Продукция и энергия в экосистемах. Экологические пирамиды. Динамика экосистем. Организм и среда. Основные среды жизни. Экологические факторы среды. Глобальные экологические проблемы. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Водные ресурсы и их охрана. Охрана атмосферного воздуха и почвы. Особо охраняемые природные территории. Социально-экономические аспекты экологии. Экология и здоровье человека. Экологический контроль и экспертиза. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и концепция устойчивого развития.
Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика
	Правила выполнения конструкторской документации. ЕСКД. Изображения на чертежах, надписи, обозначения элементов деталей.

Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Изделия:		
детали, сборочные единицы. Конструкторские документы: чертеж и		
эскиз детали; спецификация; сборочный чертеж. Графические		
программные продукты. Автоматизация построений графических		
моделей инженерной информации, их преобразования и исследования.		

Б1.О.13 Электротехника и электроника

Линейные цепи постоянного тока. Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Применение законов Кирхгофа. Электрическая мощность. Электрические однофазные и трехфазные цепи синусоидального тока. Символический метод их расчета. Электрические мощности. Переходные процессы. Законы коммутации. Электромагнетизм и магнитные цепи. Элементы теории электромагнитного поля. Резонансные и частотные характеристики. Электрические измерения и приборы. Трансформаторы, электродвигатели, генераторы. Асинхронные машины.

Электронные приборы, характеристики, параметры, назначение. Электронные устройства на диодах, транзисторах и тиристорах. Источники питания. Усилительные каскады. Аналого-цифровые преобразователи. Элементы цифровой электроники. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Силовая электроника.

Б1.О.14 Материаловедение и технология конструкционных материалов

Физические материаловедения. Атомно-кристаллическое основы строение материалов. Свойства материалов и их связь с типом химических связей, кристаллическим строением, дефектами решеток, фазово-структурным состоянием, свойства структур. Способы изменения структуры и свойств материалов. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка, жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы. Материалы транспортного машиностроения (железоуглеродистые сплавы): сплавы, цветные виды, состав, структура, механические и технологические свойства, поведение в эксплуатационных условиях, маркировка, область применения. Экономическая и экологическая эффективность материалов.

Теоретические и технологические основы производства материалов. Основные методы получения твердых тел. Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Неразъемные соединения. Производство заготовок деталей. Получение заготовок и деталей литьем и обработкой давлением. Основы технологии прокатки, свободной ковки, объемной и листовой штамповки, прессования. Механизм деформации и разрушения, наклеп, рекристаллизация, формирование структуры и свойств сплавов, поверхностного слоя. Физические основы сварочного процесса, виды сварки металлов. Расчет параметров режима сварки. Виды контроля и дефектоскопии сварных швов и соединений.

Общие сведения о технологии процесса резания. Токарная обработка
металлов, сверление, зенкерование, развертывание и фрезерование,
шлифование. Основные методы производства деталей подвижного
состава.

Б1.О.15 Подвижной состав железных дорог (вагоны)

Классификация и основные элементы конструкции вагонов. Габариты вагонов. Назначение, устройство и основные размеры колесных пар. Назначение и классификация буксовых узлов. Назначение, состав и классификация рессорного подвешивания. Упругие элементы и возвращающие устройства, гасители колебаний. Упругие свойства элементов рессорного подвешивания. Основные схемы и параметры рессорного подвешивания. Тележки грузовых вагонов. Тележки пассажирских вагонов. Автосцепные устройства. Устройство и работа механизма автосцепки. Поглощающие аппараты грузовых Упругие переходные пассажирских вагонов. площадки и амортизирующие устройства пассажирских вагонов. Грузовые вагоны и контейнеры, Назначение и классификация кузовов. Крытые вагоны, полувагоны, платформы, транспортеры, цистерны, контейнеры. Знаки и надписи на вагонах. Назначение и классификация изотермического подвижного состава. Классификация и планировка пассажирских вагонов. Конструкция кузовов пассажирских вагонов. Системы безопасности и жизнеобеспечения пассажирских вагонов..

Б1.О.16 **Подвижной состав железных дорог (электрический транспорт,** локомотивы)

Механическое оборудование: общие сведения об экипажной части; рамы тележек; колесные пары; тяговые приводы; подвески тягового двигателя; буксовые узлы; рессорное подвешивание первой и второй ступени; опорно-возвращающие устройства; типы рам и кузовов; тяговые устройства.

Тепловозные дизеля: устройство, техническая характеристика и установка на тепловозе; конструкция основных сборочных единиц; регулятор частоты вращения и мощности.

Вспомогательные системы дизеля: топливная система; масляная система; водяная система; системы воздухоснабжения.

Охлаждающие устройства локомотивов: радиаторы; водомасляные теплообменники; охладители наддувочного воздуха.

Электрические машины: тяговые и вспомогательные. Тяговый трансформатор, реакторы и индуктивные шунты. Аппараты высоковольтных силовых и вспомогательных цепей. Аппараты защиты и цепей управления.

Электрические передачи локомотивов. Гидравлические передачи локомотивов.

Пневматические и вспомогательные системы: тормозная система;

	система осушки сжатого воздуха; песочная система; фильтрация воздуха и средства пожаротушения.
F1 O 17	
Б1.О.17	Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение-сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет статически определимых стержневых систем. Метод сил. Расчет статически неопределимых стержневых систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Расчет безмоментных оболочек вращения. Расчет толстостенных цилиндров. Устойчивость стержней. Продольно-поперечный изгиб. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.
Б1.О.18	Математическое моделирование систем и процессов
	Общие сведения о моделировании технических систем. Математические модели простых дискретных элементов технических объектов. Основы построения математических моделей на микро- и макроуровнях. Структурно-матричный метод формирования математических моделей. Моделирование нелинейных систем и систем с виртуальными и неголономными связами. Качественный анализ и упрощение математических моделей. Моделирование и анализ статистических состояний.
Б1.О.19	Теория механизмов и машин
	Основные понятия теории механизмов и машин. Структуры механизмов. Основные виды механизмов: рычажные, зубчатые и кулачковые механизмы (далее механизмы). Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематических анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Способы гашения колебаний.
Б1.О.20	Метрология, стандартизация и сертификация
	Теоретические основы метрологии. Средства измерений и их метрологические характеристики. Источники и классификация погрешностей результатов измерений, обработка результатов измерений. Допуски и посадки. Правовые основы обеспечения единства измерений. Методы и средства технических измерений. Методы и средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин. Информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Стандартизация: правовые основы стандартизации, государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Системы государственного надзора и контроля, межведомственного и

техническими регламентами и единством измерений. Сертификаци основные цели и объекты сертификации качества продукции и защит		
основные цели и объекты сертификации качества продукции и защит		
прав потребителей. Схемы и системы сертификации продукции и услу		
Аккредитация органов по сертификации и испытательных лаборатори		
Правила и опыт сертификации на железнодорожном транспорте.		
F W		
Основные понятия и определения. Термодинамика: смеси рабочих те		
теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы		
циклы, реальные газы и пары, термодинамика потокс		
термодинамический анализ теплотехнических устройств, фазови		
переходы, химическая термодинамика. Теория теплообмен		
теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередач		
интенсификация теплообмена. Основы массообмен		
Тепломассообменные устройства. Топливо и основы горени		
Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техник		
Применение теплоты на объектах железнодорожного транспорта и		
подвижном составе. Роль тепловых установок для решен		
профессиональных и социальных задач на объектах железнодорожно		
транспорта. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережени		
Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления экономі		
энергоресурсов на железнодорожном транспорте.		
Б1.О.22 Детали машин и основы конструирования		
Общие положения. Виды нагрузок. Типовые схемы нагружени		
Модели разрушения деталей и критерии расчета: статическая		
малоцикловая прочность, жесткость, виброустойчивост		
износостойкость, теплостойкость. Учет динамических нагрузок.		
Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирован		
механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критері		
работоспособности и влияющие на них факторы.		
Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновы		
рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайн		
Расчет передач на прочность.		
Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткост		
Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочност		
Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узло		
Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяны		
клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовы		
профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочност		
Нормативы допускаемых напряжений. Упругие элементы. Муфт		
механических приводов. Корпусные детали механизмов.		
Б1.О.23 Электрические машины		
Общие сведения об электрических машинах. Общие вопрос		
электромеханического преобразования энергии. Магнитное по		

электрических машин и его расчет. Электромагнитный момент электрических машин. Коэффициент полезного действия. Нагревание и охлаждение электрических машин. Общие вопросы теории электрических машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Трансформаторы. Общие вопросы теории электрических машин переменного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Актуальные проблемы электромеханики и тенденции развития электрических машин.

Б1.О.24 Основы механики

Методы исследования динамики подвижного состава. Методы оценки основных динамических характеристик системы «подвижной составпуть». Колебания подвижного состава. Виды колебаний. Уравнения колебаний. Методы исследования вертикальных колебаний подвижного состава. Модели динамики подвижного состава. Показатели динамического качества механической части подвижного состава. Методы оценки динамических сил, действующие на детали и узлы подвижного состава. Боковые колебания подвижного состава и их особенности. Движение колесной пары с учетом деформации колеса и рельса. Методы исследования устойчивости движения подвижного состава. Движение подвижного состава в кривых участках пути. Нагрузки на основные элементы подвижного состава. Методы исследования прочности и напряженно-деформированного состояния элементов подвижного состава. Оценка прочности несущих элементов подвижного состава.

Б1.О.25 Надёжность подвижного состава

Основные положения теории надёжности. Состояние технического работоспособное И неработоспособное, исправное изделия: неисправное. События: потеря работоспособности, исправного Свойства: неисправность потеря состояния. безотказность, ремонтопригодность, сохраняемость, долговечность. Надёжность – совокупность нескольких свойств.

Физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов электрического и механического оборудования подвижного состава.

Внезапный отказ как следствие скачкообразного изменения контролируемого параметра из-за конструктивных недостатков изделия, ошибок обслуживающего персонала и неблагоприятных воздействий внешний среды. Постепенный отказ как следствие плавного, постепенного изменения контролируемого параметра по причине изнашивания или старения изделия.

Показатели надёжности подвижного состава и методы их расчета. Показатели надёжности ремонтируемых и неремонтируемых изделий, показатели ремонтопригодности, долговечности и сохраняемости. Комплексные показатели надёжности. Расчёт статистических оценок показателей надёжности. Элемент и система, расчёт показателей их

надёжности. Расчет показателей безотказности при последовательном, параллельном и смешанном соединении элементов в систему. Логиковероятностные методы расчета надёжности систем. Марковские методы расчета показателей безотказности систем. Планирование испытаний на надёжность.

Основные направления и перспективы повышения надёжности подвижного состава. Обеспечение надёжности при производстве машин. Роль технологии в обеспечении надежности машин. Контроль качества продукции. Обеспечение запаса прочности. Резервирование, и его влияние на надёжность технических изделий. Функциональная и структурная избыточность. Расчет надёжности при нагруженном и ненагруженном резервировании. Обеспечение надёжности при эксплуатации подвижного состава. Роль человеческого фактора в обеспечении надёжности. Система технического обслуживания и ремонта — основной способ поддержания работоспособного состояния и его восстановления после отказа. Технологические методы повышения износостойкости и надёжности элементов подвижного состава.

Б1.О.26

Теория автоматического управления подвижным составом

Системы автоматического управления и регулирования на подвижном составе (CAP); линейные и нелинейные CAP, методы линеаризации; типовые динамические звенья CAP и их характеристики; математическое описание CAP, передаточные функции; устойчивость и качество работы линейных CAP; основы синтеза линейных CAP; основы теории нелинейных CAP.

Б1.О.27

Транспортная безопасность

Нормативно-правовая база предупреждения ликвидации чрезвычайных ситуаций. Информация и транспортная безопасность. Чрезвычайные ситуации и их классификация. Чрезвычайные ситуации железнодорожном транспорте. Техногенная безопасность транспортных зданий. Методы оценки безопасности транспортных зданий при аварийных ситуациях. Методы повышения устойчивости состояния транспортных зданий. Мониторинг безопасности железнодорожном транспорте. Нормативное обеспечение безопасности железнодорожном транспорте. Организация надзора предприятиями железнодорожного транспорта, осуществляющими деятельность, связанную с эксплуатацией опасных производственных объектов. Основные требования ПО обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры транспортных средств железнодорожного транспорта. Методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта. Порядок обеспечения разработки реализации планов транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных

	средств железнодорожного транспорта.
Б1.О.28	Производство и ремонт подвижного состава
Б1.О.28	Производство и ремонт подвижного состава Достижения науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава. Производственный и технологический процессы производства и ремонта подвижного состава. Прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава. Анализ изделий на технологичность и ремонтопригодность. Технические условия на производство и ремонт элементов подвижного состава. Анализ условий эксплуатации подвижного состава. Нормативно-технические документы в области производства и ремонта подвижного состава и критерии их выбора. Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства. Основные сведения о производстве частей подвижного состава. Технологические процессы сборки при производстве подвижного состава. Технологические процессы сборки при производстве подвижного состава. Подготовка подвижного состава к ремонту. Очистка подвижного состава от загрязнений и нежелательных наслоений. Технологические процессы контроля и дефектации деталей и сборочных единиц подвижного состава. Технологические процессы восстановления деталей и сборочных единиц подвижного состава. Технологические процессы ремонта типовых сборочных единиц и деталей подвижного состава. Технологические процессы ремонта типовых соединений сборочных единиц подвижного состава. Методика оформления технологической документации. Технологические
	процессы сборки при ремонте подвижного состава. Технологические процессы окраски подвижного состава при ремонте. Защитные покрытия подвижного состава и его деталей. Технологические процессы приемки и испытаний подвижного состава после ремонта. Методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава.
Б1.О.29	Техническая диагностика подвижного состава
	Цели и задачи технического диагностирования подвижного состава. Закономерности изменения технического состояния элементов подвижного состава. Методы и средства диагностирования и поиска неисправностей. Приборы и методы неразрушающего контроля. Основы прогнозирования технического состояния объектов и принципы автоматизации диагностирования. Нормативные материалы и документы ОАО «РЖД» по техническому диагностированию, неразрушающему контролю и техническому обслуживанию подвижного состава. Математические модели и методы в теории

технической диагностики. Статистические методы распознавания признаков, анализ граф-моделей. Методы оценки информативности диагностических параметров. Анализ требований, предъявляемых по обеспечению контролепригодности деталей подвижного состава и уровней их диагностирования. Основные типы и свойства стационарных и бортовых систем технического диагностирования подвижного состава. Понятие о прогнозировании технического ресурса подвижного состава по результатам диагностирования. Основные принципы технического обслуживания и ремонта подвижного состава по состоянию.
Физическая культура и спорт
Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.
Теория тяги поездов
Теоретические основы процесса образования силы тяги, сопротивления движению и торможения поезда. Уравнение движения поезда и методы его решения. Нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов. Способы выбора рациональных режимов вождения поездов.
Правила технической эксплуатации железных дорог
Принципы регулирования работы железнодорожного транспорта. Основные термины и определения, используемые в ПТЭ. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Общие требования к эксплуатации инфраструктуры железных дорог. Эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Требования к конструкции рельсового пути и стрелочных переводов. Техническая систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Техническая эксплуатация систем электро- и радиосвязи. Техническая эксплуатация сооружений и устройств электроснабжения. Параметры контактной сети на станциях и перегонах. Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Неисправности подвижного

тягового подвижного состава.

Сигналы на железнодорожном транспорте. Назначение и сигналы железнодорожных светофоров. Сигналы ограждения, сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте. Порядок ограждения мест препятствий и опасных мест. Ручные сигналы. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного Звуковые сигналы, состава. сигналы тревоги специальные указатели на железнодорожном транспорте.

Правила движения поездов и маневровой работы. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. Организация интервального регулирования движения поездов по показаниям локомотивной сигнализации. Требования ПТЭ к графику движения поездов. Порядок формирования и нумерации поездов. Отправление и прибытие поездов. Действия локомотивной бригады при вынужденной остановке поезда на перегоне. Организация движения поездов при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций.

Порядок организации маневровой работы. Регламент служебных переговоров.

Б1.О.33 Организация производства

История развития науки об организации производства. производственных процессов, их классификация. Моделирование производственных процессов. Сетевое планирование и управление. Основные элементы сетевых моделей. Последовательность построения и расчета. Типы и формы организации производства. Организация производственных процессов во времени и пространстве. Поточные формы организации производства. Основные характеристики поточных линий. Автоматизация гибкое производства, автоматизированное производство. Структура И организация вспомогательных производств предприятия. Отечественный зарубежный опыт организации производства по ремонту локомотивов и вагонов. Виды норм. Нормирование труда. Методы изучения затрат рабочего времени. Фотография рабочего времени. Хронометраж. Внутрицеховое планирование И организация работы трудовых коллективов. Планирование работы предприятий, определение потребных производственных мощностей и рациональная компоновка производственных цехов и участков. Современные информационные системы для решения задач организации производства. Основные нормативные документы, регламентирующие организацию работы предприятий ПО ремонту локомотивов, $MB\Pi C$, грузовых пассажирских вагонов.

Системы управления качеством продукции. Технический контроль качества. Семейство стандартов ISO 9000 и IRIS. Показатели качества продукции и услуг. Эволюция понятия качества. Качество как объект

управления. Действующие нормативно-правовые документы в области разработки внедрения систем менеджмента качества железнодорожном транспорте. Принципиальные основы организации системы управления качеством. Процессный подход, документированные процедуры. Опыт разработки и внедрения системы управления качеством на предприятиях железнодорожного транспорта. Принципы метолы оценки системы управления качеством предприятий по эксплуатации и ремонту подвижного состава на основе экономических критериев (качество: руководителей управления, технического оснащения, персонала), качества деятельности (качество: оборудования, технологии, организации производства и труда, условий труда), качества изделия (услуги). Оценка качества труда, качества ремонта и эксплуатации подвижного состава и узлов с использованием статистических методов анализа. Принципы формирования структурной модели системы управления качеством в депо.

Основы бережливого производства в обслуживании и ремонте подвижного состава

Б1.О.34

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Тяговый подвижной состав. Структура локомотивного комплекса. Основные эксплуатационные параметры локомотивов и МВПС, эксплуатируемых на Восточном полигоне РЖД. Система учета локомотивного парка. Организация работы локомотивов и МВПС. Построение графика Нумерация поездов. движения поездов, расписания, графика оборота локомотивов и ведомости работы ТПС. Показатели работы локомотивов. Организация работы локомотивных бригад. Расчет численности локомотивных бригад. Организация работы машинистов-инструкторов. Система ТО и ТР локомотивов. Основные технологические процессы при техническом обслуживании локомотивов. Организация работы персонала пунктов технического обслуживания локомотивов. Основные нормативные документы в области эксплуатации и технического обслуживания локомотивов. Информационные системы, используемые для решения задач управления локомотивным парком и локомотивными бригадами.

Нетяговый подвижной состав. Основные технические современного эксплуатационные параметры перспективного подвижного состава железных дорог России и Восточного полигона РЖД. Классификация вагонного парка. Система нумерации вагонов. Организация работы грузовых и пассажирских вагонов. Организация работы проводников пассажирских вагонов и служебно-технического персонала. Основные технологические процессы и организация работы пунктов технического обслуживания вагонов, участков текущего отцепочного ремонта вагонов, пунктов подготовки вагонов к погрузке и станций. промывочно-пропарочных Структура эксплуатационных вагонных депо. Основные учетные и отчетные документы в области эксплуатации и технического обслуживания вагонов. Автоматизированные системы в эксплуатации, диагностике и ТО вагонов. Нормативная база работы операторов подвижного состава. Взаимодействие участников рынка грузовых и пассажирских перевозок. Перспективные технологии в области эксплуатации грузовых и пассажирских вагонов.

Организация движения тяжеловесных поездов. Требования инфраструктуре линий с тяжеловесным движением. Подвижной состав (тяговый/нетяговый) ДЛЯ линий c тяжеловесным движением. Автоматизация вождения тяжеловесных поездов. Экономическая эффективность Технико-экономические тяжеловесного движения. показатели железных дорог с тяжеловесным движением.

Организация скоростного движения поездов. Инфраструктура высокоскоростных железнодорожных линий. Подвижной состав для скоростного и высокоскоростного движения. Особенности управления движением скоростного поезда, технологии ATP, ATO, ATS, CBTC, уровни автоматизации GoA0 – GoA4. Экономическая эффективность скоростного движения. Технико-экономические показатели железных дорог со скоростным и высокоскоростным движением поездов. Перспективные технологии скоростного высокоскоростного И движения.

Б1.О.35

Управление проектами профессиональной деятельности Стратегическое Менеджмент проекта. управление проектами. Организация управления проектами. Управление программами и портфелем проектов. Управление содержанием проекта. Управление проектом по временным параметрам. Управление коммуникациями проекта. Управление качеством проекта. Управление рисками проекта. Управление стоимостью проекта. Управление человеческими ресурсами проекта. Управление конфликтами в проекте. Управление знаниями проекта.

Б1.О.36

Безопасность жизнедеятельности

Человек и опасности в техносфере. Номенклатура опасностей, их идентификация, классификация И нормирование. Рискориентированный подход в управлении техносферной безопасностью. Система управления охраной труда на предприятии. Специальная оценка условий труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Электробезопасность. Защита от поражения электрическим током. Пожарная безопасность на Первая помощь пострадавшим. Природоохранная предприятии. деятельность на предприятии. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций. Организационная структура, силы и средства РСЧС. Организация защиты населения и территорий от ЧС. Антитеррористическая деятельность. Гражданская оборона в условиях мирного и военного времени. Организация, структура и силы

ГО. Планирование мероприятий ГО. Государственный надзор в области
ГО.

Б1.О.37 Экономика предприятий железнодорожного транспорта

Б1.О.38

Планирование производственно-финансовой деятельности предприятия. Бизнес-план хозяйственной деятельности предприятия. Основные фонды оборотные средства. Методы оценки эффективности использования оборотных средств. Механизмы формирования тарифов, доходов и прибыли. Учет и анализ финансовохозяйственной деятельности предприятия. Планирование труда и заработной платы. Планирование расходов и себестоимости продукции. Расчеты себестоимости продукции. Калькуляция себестоимости продукции. Финансовый план предприятия. Методы и приемы анализа хозяйственной деятельности. Инновации. Метолы опенки эффективности инновационных проектов.

Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза

Концепции безопасности движения. Нормативно-технические OAO «РЖД» безопасности документы ПО движения. Психофизиологические возможности организма машиниста безопасность движения, причины проезда запрещающего сигнала. Надежность подвижного состава и безопасность движения. Методы анализа состояния безопасности движения; основные системные безопасности. Теоретические проблемы аспекты безопасности движения поездов. Технические факторы, влияющие на безопасность движения. Проблемы взаимодействия пути и подвижного состава; продольно-динамические реакции поезда, причины обрыва автосцепок, методы и средства обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования. Основные причины нарушения безопасности движения. Направления работ по снижению случаев нарушения безопасности движения. Методы оценки безопасности движения поездов. Порядок расследования причин крушений и аварий. Экспертиза аварий и крушений. Анализ деятельности машиниста ПО управлению движением поезда. Организация работ по обеспечению безопасности движения поездов.

Теоретические основы торможения И управления тормозами подвижного тормозная сила; принцип действия состава; классификация тормозных систем; тормозное оборудование подвижного состава (приборы питания сжатым воздухом, приборы тормозами, приборы торможения, воздухопровод и арматура, рычажные передачи); методы оценки технического состояния тормозного оборудования подвижного состава в эксплуатации; методы испытаний приборов И тормозного оборудования; тормозное высокоскоростного оборудование подвижного состава; методы экспертизы качества тормозных систем; проектирование и расчет

	тормозного оборудования подвижного состава, определение длины		
	тормозного пути; обслуживание и опробование тормозов.		
Б1.О.39	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		
	Понятие, предмет и метод правового регулирования профессиональной деятельности. Трудовой договор: понятие, виды, порядок заключения и изменения. Административная ответственность: понятие, основание. Уголовная ответственность:		
	понятие, основание.		
Б1.О.40	Дисциплины специализации		
Б1.О.40.01	Основы холодильной техники		
	Физические основы получения низких температур. Способы получения промышленного холода и типы холодильных машин. Классификация холодильных машин. Термодинамические основы работы холодильных машин. Холодопроизводительность, удельная холодопроизводительность и холодильный коэффициент в обратном цикле Карно. Холодильные агенты и теплоносители холодильных машин. Циклы паровых компрессионных холодильных машин с одной и двумя ступенями сжатия. Компрессоры холодильных машин. Теплообменные аппараты холодильных машин. Состав и общая характеристика установок кондиционирования воздуха. Автоматизация работы холодильных и отопительных установок. Приборы автоматического управления и защиты холодильных машин. Элементы систем автоматического управления. Исполнительные механизмы в системах автоматического управления.		
Б1.О.40.02	Конструирование и расчёт вагонов		
	Конструкции грузовых и пассажирских вагонов, основы их проектирования и расчета. Характеристика вагонного парка, его классификация и перспективы развития. Новые типы грузовых и пассажирских вагонов. Методы выбора типов и параметров вагонов. Силы, действующие на вагон, методы их расчета и нормирования. Методы расчета напряжений и запасов прочности, оценки качества хода вагона. Методы анализа конструкций, прочности и надежности узлов и элементов вагонов. Особенности устройства и расчета кузовов грузовых и пассажирских вагонов. Основные узлы современных вагонов, их функциональное назначение, условия работы и требования к ним с учетом безопасности движения. Нормативные акты, регламентирующие показатели качества деталей и узлов вагона. Материалы, используемые в конструкциях вагонов. Кузова современных вагонов, их архитектурная компоновка. Выбор оптимальных линейных размеров кузовов вагонов. Моделирование нагруженности кузовов и оценка показателей их качества по условиям безопасной эксплуатации. Ходовые части вагонов, характеристики и взаимодействие их основных узлов. Ударно-тяговые приборы вагонов, их характеристики, учитываемые при применении проектных решений.		

Моделирование работы ударно-тяговых приборов, методы исследования моделей для оценки параметров, определяющих условия безопасности движения и защиты грузов и пассажиров. Обобщение методов экстренной оценки проектных решений по деталям, узлам и конструкциям вагонов в целом. Виды и методики испытаний вагонов, порядок приемки их к серийному производству, основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.

Б1.О.40.03

Системы обеспечения климата пассажирских вагонов

Холодильное оборудование пассажирских вагонов. Холодильное оборудование с готовыми охлаждающими веществами. Определение холодопроизводительности установки кондиционирования воздуха. Расчет эффективности приборов охлаждения вагонов с готовыми Определение охлаждающими веществами. суточного расхода охлаждающих веществ, габаритных размеров приборов охлаждения вагонов. Устройство, расположение пассажирских расчет размеров нагревательных устройств производительности И Технико-экономическая пассажирских вагонах. характеристика отопительного оборудования вагонов. Пути совершенствования оборудования пассажирских вагонов. Системы холодильного охлаждения в пассажирских вагонах.

Б1.О.40.04

Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчёт)

Назначение тормозных систем вагонов. Основы построения и принципиальные схемы тормозных систем, задачи дальнейшего совершенствования автоматических тормозов вагонов с учетом перспективных условий эксплуатации. Тормозная сила подвижного состава железных дорог. Источники тормозной силы и факторы, от которых она зависит. Способы гашения энергии подвижного состава.

Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования тормозных систем вагонов. Методы расчета тормозной силы фрикционного тормоза с учетом факторов, ограничивающих ее величину. Коэффициенты трения тормозных колодок. Ограничение тормозной силы по условию сцепления колес с рельсами. Явление юза колеса, его механизм и последствия. Юз и безопасность движения. Методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути. Способы разбора и анализа состояния безопасности движения.

Основные положения теории расчета тормозных систем вагонов. Предпосылки к тормозным расчетам. Расчеты процессов движения сжатого воздуха в трубопроводах тормозных систем. Методика определения величин утечки сжатого воздуха в воздухопроводах. Оценка продольных сил в поезде при тормозных процессах. Обеспеченность поезда тормозными средствами. Методы расчета параметров пневматической и механической частей тормозного оборудования различных типов вагонов.

Б1.О.40.05

Пассажирское вагонное хозяйство

История развития и краткая характеристика инфраструктуры вагонного «Российские комплекса OAO железные дороги». Проблемы технического оснащения предприятий по ремонту пассажирских вагонов. Требования к техническому оснащению предприятий для технического обслуживания пассажирских вагонов. Техническое оснашение пассажирских технических станций. Техническое оснащение и инфраструктурная составляющая пунктов технического обслуживания пассажирских вагонов. Требования к техническому оснащению предприятий ДЛЯ ремонта пассажирских вагонов. Особенности использования оборудования в производственном процессе ремонта и эксплуатации пассажирских вагонов. Правила размещения оборудования в подразделениях предприятий для ремонта и технического обслуживания пассажирских вагонов. Подъемнотранспортное и транспортное оборудование. Подъемные механизмы. Оборудование для транспортировки пассажирских вагонов и их частей в процессе ремонта и технического обслуживания. Машины для очистки вагонов и их частей. Вагоноремонтные машины. Оборудование для операций сборки и разборки пассажирских вагонов и их частей в процессе ремонта. Технологическое оборудование основного вспомогательного производства при ремонте пассажирских вагонов.

Б1.О.40.06

Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

Проблемы, объекты, принципы И средства автоматизации производства и ремонта вагонов. Методы оценки технического уровня машин, вагонов и производства. Принципы и правила проектирования автоматических машин. Методы автоматизации машин и процессов. Теория производительности машин. Производительность и надежность автоматических машин. Методы расчета организационнотехнологической надежности производства и продолжительности производственного Математические пикла. модели машин. Структурные схемы автоматических машин и линий. Методы оптимизации уровня автоматизации машин и производства. Понятие об оценке технического уровня производства. Экономические критерии целесообразности автоматизации.

Типовые управляемые объекты. Методы и критерии выбора объектов. Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем автоматизации. Принципы и системы автоматического управления (САУ) машинами и процессами. Классификация САУ. Основные средства автоматического управления и их характеристики. САУ с разомкнутой и замкнутой цепью управления и цепью компенсации. Математические модели САУ. Типовые динамические звенья. Методы построения САУ. Устойчивость САУ. Методы и практические задачи оценки устойчивости САУ. Методы построения принципиальных схем САУ. Схемы САУ типовых модулей машин. Методы оценки надежности схем САУ. Методы

построения и исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий. Критерии оценки устойчивости и качества линейных автоматических систем управления технологическими машинами.

Устройство автоматов и автоматических линий. Основные вспомогательные узлы автоматов. Кинематические (конструктивные), гидравлические и пневматические схемы автоматических машин. Силовые приводы автоматов. Силовые головки автоматов и методы выбора их параметров. Загрузочные и зажимные механизмы автоматов. Транспортные поворотные устройства. Манипуляторы, автооператоры и промышленные роботы. Схемы роботизированных технологических комплексов. Системы автоматизации и роботизации типовых процессов и объектов производства. Системы автоматизации при изготовлении и ремонте вагонов.

Б1.О.40.07

Организация и планирование текущего содержания вагонного парка

Инфраструктура вагонного хозяйства; состав инфраструктуры их назначение и техническое обеспечение для обнаружения повреждения вагонных конструкций; условия эксплуатации вагонов и показатели использования; особенности технического обслуживания автотормозного оборудования, ударно-тяговых устройств подвижного состава; технические средства диагностики вагонов; структура вагонных депо и технология ремонта вагонов; математическое моделирование и алгоритм оптимизации параметров основных функций вагонного хозяйства, системы технического обслуживания и ремонта вагонного хозяйства системе вагонов; роль железнодорожного транспорта.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01**

Элективные курсы по физической культуре и спорту*

Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненноважными умениями и навыками двигательной активности. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической ИЛИ направленности. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, номограммы). Методы самоконтроля функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методика корригирующей гимнастики для глаз. Основы методики самомассажа. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методика проведения производственной гимнастики с учетом характера труда. Физическое воспитание в обеспечении здоровья занимающихся. Индивидуальный

	выбор видов спорта или систем физических упражнений (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание). Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. Тестирование основных физических качеств (тест на скоростно-силовую подготовленность, тест на общую выносливость, тест на силовую подготовленность). Основы методики организации судейства по избранному виду спорта. Методика самостоятельного освоения отдельными элементами профессионально-прикладной физической подготовки.
	Русский язык и деловые коммуникации
Б1.В.02**/ Б1.В.01***	Понятие о современном русском литературном языке. Стили современного русского литературного языка. Нормы современного русского литературного языка. Правила оформления документов. Коммуникативный аспект речи. Речевой этикет. Подготовка и произнесение публичной речи.
	Иностранный язык в профессиональной сфере
Б1.В.03**/ Б1.В.02***	Дифференциация лексики по сферам применения: общеупотребительная, официальная, общенаучная, терминологическая. Основные грамматические правила и явления, характерные для устной и письменной речи, преобразующие лексические единицы в адекватное коммуникативное высказывание без искажения смысла. Понятие о функциональных стилях и их классификация: разговорный, официально-деловой, публицистический, научно-технический, стиль художественной литературы. Основные особенности научнотехнического стиля. Чтение, понимание, перевод аутентичных текстов по широкому и узкому профилю специальности. Анализ композиционной и смысловой структуры специальных текстов. Логикосмысловая компрессия текста или статьи: аннотация, реферат. Работа с электронными словарями Abbyy Lingvo, Multitran. Монологическое и диалогическое высказывание в сфере академической, официально-деловой и профессиональной коммуникации. Основы публичной речи: устное сообщение, доклад, презентация.
	История транспорта России
Б1.В.04**/ Б1.В.03***	История транспорта России в системе исторического знания. Пути сообщения и развитие транспорта в древнейшую историческую эпоху (до середины I тыс. н.э.). Развитие путей сообщения и транспортных средств в средневековье и раннее. Новое время (V-XVII вв.) Промышленный переворот и развитие транспорта в России (XVIII-XIX вв.). Отечественный транспорт в условиях мировых войн (первая половине XX в.). Транспорт СССР в условиях научнотехнической революции (вторая половина XX в.). Россия в мировой транспортной системе в начале XXI века.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01

	Системы автоматизированного проектирования подвижного
Б1.В.ДВ.01.01	состава Понятие о системах автоматизированного проектирования (САПР); составляющие САПР; проектирование подвижного состава с применением САПР; прочностные расчеты механических устройств; моделирование работы электронных систем; моделирование конструкции электронных систем; оптимизация проектов в САПР.
	Горюче-смазочные материалы подвижного состава
Б1.В.ДВ.01.02	Движение жидкости в напорных трубопроводах Объемный гидропривод. Гидравлические системы подвижного состава. Пневмопривод.
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Электроснабжение нетягового подвижного состава
	Требования, предъявляемые к системам электроснабжения НПС, системы электроснабжения; классификация и устройство щёлочных и кислотных аккумуляторных батарей, их характеристики; выпрямители для зарядки аккумуляторов; контрольно-измерительные приборы; электроразъединители и распределительные устройства; электрические цепи и линии, расчёт проводов; электрические нагреватели, их расчёт и подбор; способы контроля температуры; приборы автоматики холодильного и энергетического оборудования; синхронные силовые генераторы, зарядные генераторы; преобразователи; электрические двигатели; электрические схемы вагонов; соединения генераторов; электрооборудование пассажирских вагонов; цепи управления и сигнализации вагона дизель — электростанции; заряд аккумуляторных батарей и цепи освещения.
Б1.В.ДВ.02.02	Гидравлические и пневматические системы подвижного состава
	Гидравлика: вводные сведения; основные физические свойства жидкостей и газов; основы кинематики; общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов; силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной (невязкой) жидкости; общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения; подобие гидромеханических процессов; общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах; турбулентность и ее основные статистические характеристики; одномерные потоки жидкостей и газов; расчет трубопроводов. Пневмопривод: газ как рабочее тело пневмопривода, истечение газа из резервуара, пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура, пневмоприводы
	транспортно-технологических машин, средства пневмоавтоматики; Гидропривод: гидравлические машины и передачи, лопастные машины, объемные гидропередачи; принцип действия гидрообъемных передач,

основные элементы гидропередач, питающие установки, нерегулируемая гидропередача, гидропередачи c дроссельным регулированием, с машинным регулированием, методика расчета и проектирования гидропередач; составление схем гидравлических и пневматических передач.

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Вид практики: учебная.

Способ ее проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретно.

Проводится в учебных мастерских университета. Цель практики: получение навыков первичной обработки материалов, знакомство со слесарным и измерительным инструментом, освоение основных слесарных операций сборки и разборки узлов и агрегатов локомотивов (пригонка деталей различными методами, методы восстановления изношенных мест, восстановления необходимых зазоров и натягов в элементах конструкции), а также методов обработки деталей, освоение различных видов сварки и неразрушающих методов контроля конструкций локомотивов.

Б2.О.02(У) Электромонтажная практика

Вид практики: учебная.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретно.

Проводится в летний период после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменационной сессии в лабораториях ДВГУПС в виде теоретических и практических занятий.

Цель практики: изучение нормативной документации по устройству, работе и правилам техники безопасности обслуживающего персонала и эксплуатации электроустановок; получение практических навыков электромонтажных работ (выполнение скрытых открытых электропроводок, включения приборов контроля учета электроэнергии, методов соединения проводов, разделки кабелей и др.).

Б2.О.03(П) Технологическая практика

Вид практики: производственная.

Способ ее проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретно.

Проводится в летний период после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменационной сессии на предприятиях железнодорожного транспорта или других ведомств.

Цель практики: знакомство с производством, закрепление знаний по конструкции и принципам работы агрегатов, УЗЛОВ

подвижного	состава,	приобретение	навыков	выполнен	RNE
подготовительно	-заключите	ельных и техн	ологических	операций	по
техническому	обслужива	нию и ремон	ту подвижн	ного соста	іва,
знакомство с ког	нструкцией	й и назначением	технологичес	ской оснаст	ки,
измерительных у	стройств,	станков, приспос	соблений, тех	нологическ	ого
и диагностическ	кого обору	дования, исполі	ьзуемого при	техническ	сом
обслуживании	и ремонто	е подвижного	состава, озг	накомление	c
технологической	документа	щией и производ	ственными и	нструкциям	И.
n	•	•	•		

Б2.О.04(П)

Эксплуатационная практика

Вид практики: производственная

Способ ее проведения: стационарная, выездная,

Форма проведения: дискретно.

Проводится в летний период после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменационной сессии на предприятиях железнодорожного транспорта или других ведомств.

Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения: изучение технического оснащения депо, организации управления процессом эксплуатации подвижного состава; ознакомление со структурой управления деповским хозяйством, планированием и анализом эксплуатационной работ; приобретение основных навыков организационной работы в коллективе.

Б2.О.05(Пд)

Преддипломная практика

Вид практики: производственная.

Способ ее проведения: стационарная, выездная,

Форма проведения: дискретно.

Практика проводится для студентов 5 (6) курса на предприятиях железнодорожного транспорта, в научно-исследовательских институтах, проектно-конструкторских бюро.

Содержание практики определяется темой выпускной квалификационной работы, а также потребностью предприятия в изучении методов решения технических, экономических, управленческих и других специальных вопросов.

ФТД. Факультативы

ФТЛ.01

Дополнительные главы математики

Элементы векторной алгебры: Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. Элементы аналитической геометрии: Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. Элементы математического анализа: Понятие функции. Свойства

ФТД.02	функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Элементы численных методов: Приближенное нахождения корней уравнения. Техника публичных выступлений и презентаций
	Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.
ФТД.03	Основы военной подготовки
	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическое, биологическая защита. Местность, как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военнотехнического развития страны. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.
ФТД.04	Военная подготовка 4Ф*
	Основы военного законодательства и общие положения Общевоинских уставов Вооруженных сил Российской Федерации. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренняя служба и внутренний порядок. Воинская дисциплина. Организация и несение караульной службы. Военно-политическая подготовка как важнейшая форма воспитания. Вооруженные Силы Российской Федерации в структуре государственных институтов. Правовой статус военнослужащих. Порядок прохождения военной службы в Российской Федерации.

работы BCРΦ. Организация военно-политической Строи подразделений в пешем порядке. Строевые приемы и движение без оружия. Строевые приемы и движения с оружием. Материальная часть стрелкового оружия ручных осколочных гранат. Уход и сбережение стрелкового оружия. Основы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Оружие массового поражения, его характеристики и основы применения. Штатные средства защиты личного состава от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Методика оценки радиационной и химической обстановки. Ориентирование на местности без карты. Назначение, классификация и геометрическая сущность карт.

ФТД.05

Военная подготовка 5Ф*

Система условных обозначений на картах. Основные правила ведения боевых графических документов. Основы современного общевойскового боя. Основы ведения наступления. Основы ведения обороны. Передвижение войск. Боевое обеспечение частей подразделений. Управление подразделениями бою. Основы управления воинскими подразделениями. Основы воинского обучения. Организация боевой подготовки воинских частей и подразделений ЖДВ. Основы мобилизации Вооружённых Сил Российской Федерации. служебного делопроизводства. Организация Основы секретного делопроизводства. Укрепление воинской дисциплины, поддержание твердого уставного порядка и обеспечение условий жизни и быта личного состава. Организация работы с личным составом. Основы организации хозяйственной деятельности в подразделении.

Грузоподъемные машины и механизмы. Машины для земляных работ. Путевая техника. Мостовая техника.

ФТД.06

Военная подготовка 6Ф*

Основы службы войск. Организация учета, хранения и выдачи стрелкового оружия и боеприпасов. Обеспечение безопасности военной службы. Инспектирование и проверка частей и подразделений. Прием должности.

Общие сведения о заграждении и разминировании железных дорог. Взрывчатые вещества. Огневой способ взрывания. Взрывание при помощи детонирующего шнура. Электрический способ взрывания. Действие взрыва и расчет зарядов взрывчатых веществ. Обеспечение безопасности при обращении с ВМ, их хранение, транспортировка. Расчет сил и средств для разрушения железнодорожных объектов. Разрушение искусственных сооружений. Разрушение полотна, верхнего строения пути, устройств связи и СЦБ на перегонах. Разрушение железнодорожных станций. Взрывные работы строительстве и восстановлении железных дорог. Взрывные работы при Передвижные электрические мостов OT ледохода. компрессорные станции. Подвижные мастерские. Парки воинских

	частей. Система технического обеспечения частей Железнодорожных
	войск. Организация эксплуатации техники в частях Железнодорожных
	войск.
ФТД.07	Военная подготовка 7Ф* Общие сведения об инженерных заграждениях. Противопехотные и противотанковые мины РА. Мины и минные поля армий вероятного противника. Минирования железных дорог. Организация и методика заграждения ЖД участков. Основные положения по разминированию железных дорог. Табельные средства разведки и разминирования. Организация разминирования восстанавливаемых железнодорожных
	направлений в наступательной (контр наступательной) операции. Организация противоминного обеспечения эксплуатации сети железных дорог. Техническое обеспечение воинских частей Железнодорожных войск при техническом прикрытии и восстановлении железных дорог. Организация ремонта техники в частях Железнодорожных войск. Эвакуация неисправной и поврежденной техники. Структура, предназначение и основные задачи Железнодорожных войск в военное время. Предназначение, производственные возможности воинских частей (подразделений) отдельной железнодорожной бригады. Методы и содержание работы командира подразделения по организации выполнения задач по предназначению. Основы управления частями и подразделениями Железнодорожных войск. Всестороннее обеспечение действий воинских частей и подразделений Железнодорожных войск. Задачи и виды технической разведки железных дорог (объектов). Способы передвижения войск и рациональные области их применения. Расположение частей и подразделений Железнодорожных войск на месте.
ФТД.08	Военная подготовка 8Ф*
	Основы организации восстановления железных дорог и железнодорожных объектов. Определение объемов земляных работ и распределение земляных масс. Производство и виды подготовительных работ. Разработка грунтов экскаваторами. Сооружение железнодорожного земляного полотна землеройно-транспортными машинами. Сооружение железнодорожного земляного полотна в сложных природных условиях. Организация и производство работ по восстановлению земляного полотна отдельным железнодорожным батальоном механизации. Организация восстановления железнодорожного земляного полотна. Организация планирования производства восстановительных работ на участке отдельного железнодорожного батальона механизации.
ФТД.09** ФТД.03***	Современные цифровые технологии и их применение в отраслях (базовый курс) Введение в цифровые технологии: терминология, законодательная база, национальные проекты и программы, классификация цифровых

технологий, области и границы их применения. Обзор современных цифровых технологий: искусственный интеллект и машинное обучение, большие данные, интернет вещей и умное производство, новые производственные технологии, виртуальная и дополненная реальность, системы проектирования, CAD/CAM-системы, робототехника, распределенные реестры и блокчейн и др. Основы алгоритмизации, программирования и создания ИТ-продуктов. Основы программирования на языке Руthon. Инструментарий цифровых технологий и его применение для решения отраслевых задач.

Шую хар <i>И-0-</i> 30	aktepuci	ику образо	вательной і	рограмм	ы разрабді « reo ди	али: 2 /3 /8
Deson	Jus	UTICO	должность, по	одинсь, Ф.И	O.)	RE
0	Doyeur	ron al	(должность, по		O.)	
	-0	-	(должность, по			

^{* -} только для очной формы обучения.

^{** -} индекс дисциплины по очной форме обучения.

^{*** -} индекс дисциплины по заочной форме обучения.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Пассажирские вагоны» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13-16 и СТ 02-37-19 и хранится на выпускающей кафедре.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы, представленные в виде оценочных материалов промежуточной аттестации (ОМ ПА) и оценочных материалов государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) разработаны и утверждены.

6.1. ОМ промежуточной аттестации

ОМ ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программе практики.

6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Программа воспитательной работы по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог специализации «Пассажирские вагоны» утверждена в установленном порядке.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Календарный план воспитательной работы по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог специализации «Пассажирские вагоны» утвержден в установленном порядке.