

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

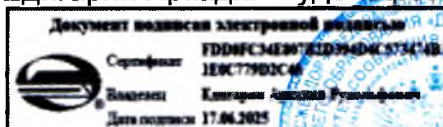
УТВЕРЖДАЮ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Первый проректор

Учёным советом ДВГУПС

Едигарян Аркадий Рудольфович



Протокол № 13

« 16 » 06 2025г.

МП



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Высшего образования

программа специалитета

специальность
23.05.03 Подвижной состав железных дорог

специализация:
Локомотивы

Квалификация выпускника - Инженер путей сообщения

Хабаровск

2025

Оборотная сторона титульного листа

Обсуждена на заседании кафедры
Кафедра Транспорт железных дорог

14.05.2025

протокол № 12

Заведующего кафедрой

Трофимович
Виталий
Владимирович

Согласовано

E7C63D320461C4A672F48D99A3FE0DD1E795D6DB

Одобрена на заседании Методической комиссии Института тяги и подвижного состава

16.05.2025

протокол № 2

Председатель Методической комиссии Института тяги и подвижного состава
Стецюк Андрей Евгеньевич

Согласовано

C8A49692A3FF5C75CEF799064EF15BA0AF094119

Одобрена организацией (предприятием)

Дальневосточная Дирекция тяги - структурное подразделение Дирекции тяги - филиала открытого акционерного общества "Российские железные дороги"

образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Руководитель организации (предприятия)

Тимонин Александр Владимирович

«10» 06 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

Гарлицкий Евгений
Игоревич

Согласовано

06F63DCF35757F2DEAB2E2CFCDB4E8F8F1AE9375

Председатель Совета обучающихся

Бурдин Владимир
Сергеевич

Согласовано

Директор Института тяги
и подвижного состава
Стецюк Андрей
Евгеньевич

Согласовано

C8A49692A3FF5C75CEF799064EF15BA0AF094119

Директор ИИФО
Яранцев Максим
Владимирович

Согласовано

DC3CD9036DC7A49357E3D58AF5C56B641E14B21B

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

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 и 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 6 лет.

Специализация:

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

Общее описание профессиональной деятельности выпускника:

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

– 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 промышленности (в сфере технологий материалообработывающего 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 ФГОС ВО представлен в таблице 1.

Таблица 1

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.	17.055	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 252н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный N 63577).
3.	17.059	Профессиональный стандарт «Работник по организации работы локомотивных бригад, бригад рефрижераторных секций, проводников пассажирских вагонов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июля 2022 г. № 390н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 августа 2022 г., регистрационный № 69520)
4.	17.076	Профессиональный стандарт «Руководитель подразделения организации железнодорожного транспорта», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 364н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73559).
40. Сквозные виды профессиональной деятельности		
5.	40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по

		организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).
6.	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).
7.	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 414н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73605).
8.	40.108	Профессиональный стандарт «Специалист по неразрушающему контролю», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 г. № 976н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40443).

Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Паспорт компетенций

по основной профессиональной образовательной программе ВО
по специальности 23.05.03 Подвижной состава железных дорог,
специализации «Локомотивы»

Таблица 2

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
	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 для достижения поставленной цели.	Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и 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, и 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 учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности	Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать	Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

	межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно - практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.	Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования,	Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

		формирования здорового образа и стиля жизни.	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Основные требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Навыком выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности.	Анализировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Навыком содержательно интерпретировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	Признаки коррупционного поведения, экстремизма, терроризма и их последствия, определять факторы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму.	Устанавливать признаки коррупционного поведения, экстремизма, терроризма и их последствия, определять факторы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму.	Навыком установления признаков и последствий коррупционного поведения, экстремизма, терроризма, факторов противодействия коррупции, экстремизму, терроризму.

деятельности.			
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.	Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; фундаментальные понятия, теории и законы физики для решения инженерных задач; теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении инженерных химических и материаловедческих задач; основы использования вычислительной техники для моделирования и решения инженерных задач; основные законы теоретической механики для решения инженерных задач в	Использовать фундаментальные понятия, теории и законы математики для решения инженерных задач; использовать фундаментальные понятия, теории и законы физики для решения инженерных задач; использовать фундаментальные понятия, теории и законы химии для решения инженерных задач; использовать возможности вычислительной техники и применять программное обеспечение персонального компьютера для моделирования и решения инженерных задач; использовать основные законы теоретической механики для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока, различать и выбирать типовые элементы электрических	Методами математического описания и моделирования физических явлений и процессов, определяющих принципы работы подвижного состава железных дороги его систем; опытом использования возможностей вычислительной техники и применения программного обеспечения персонального компьютера для моделирования и решения инженерных задач; основными законами и методами механики; методами физико-химического анализа; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; терминологией «Теории автоматического управления»;

	профессиональной деятельности; основные законы термодинамики и теплопередачи для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; принципы автоматического управления и регулирования на подвижном составе; методы линеаризации и математического описания линейных систем; особенности анализа нелинейных систем.	цепей и электрические аппараты, читать электрические схемы, использовать измерительные приборы и проводить измерения; использовать основные законы термодинамики и теплопередачи для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; выполнять мониторинг прогнозирования и оценку экологической безопасности объектов железнодорожного транспорта; анализировать системы автоматического управления подвижным составом (САУ); применять методы линеаризации и математического описания линейных систем; оценивать устойчивость и качество процессов регулирования в нелинейных САУ.	подходами к математическому описанию линейных систем; основами анализа нелинейных САУ.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Основы теории информации, технические и программные средства реализации современных информационных технологий, глобальные и локальные компьютерные	Использовать вычислительную технику в производственном процессе и повседневной жизни; использовать уже созданную и создавать собственную программную среду для	Техническими и программными средствами реализации современных информационно-коммуникационных технологий; навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и

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

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

	механизмов, типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; теоретические основы стандартизации; основные элементы и детали машин и способы их соединения; теорию работы и конструкцию узлов, агрегатов, оборудования, средств автоматизации и защиты объектов подвижного состава; основные положения теории надежности при проектировании объектов подвижного состава железных дорог; характеристики типовых динамических звеньев, методы оценки устойчивости и качества переходных процессов в линейных САП и метод синтеза последовательного корректирующего	устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения; использовать машиностроительные стандарты при проектировании узлов механизмов и машин; применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; применять основные положения теории надежности при проектировании объектов подвижного состава железных дорог; строить характеристики типовых динамических звеньев, оценивать устойчивость, качество переходных процессов в линейных САП и синтезировать корректирующие устройства линейных систем.	типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава; методами производства деталей подвижного состава и машин; методами анализа кинематических схем и типовыми методами расчета узлов и механизмов машин; навыками выбора наиболее эффективного метода повышения надёжности конструкций подвижного состава; подходами к выводу передаточных функций типовых динамических звеньев, методами анализа линейных САП и основами синтеза линейных систем.
--	--	---	--

	устройства линейных систем.		
ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы.	Устройство, компоновочные схемы и технические характеристики подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта, подвижного состава; методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; технологию диагностирования основных узлов, агрегатов, оборудования и систем объектов подвижного состава; технологические процессы производства, ремонта и технического обслуживания объектов подвижного состава, основных узлов, агрегатов, оборудования и систем; типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог;	Разрабатывать, анализировать и контролировать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и ремонта, подвижного состава; использовать методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава; использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; использовать методы и средства технических измерений; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава с использованием информационных технологий, выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности,	Навыками использования средств диагностики; методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта; навыками проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; способами определения производственной мощности и 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

	задачи и принципы метрологического обеспечения производства; вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава; основные элементы структурной схемы электрифицированной железной дороги.	требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды; составлять схемы питания и секционирования контактной сети.	технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации; методами расчета параметров электроснабжения электрифицированной железной дороги.
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов.	Требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности,	Определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней; разрабатывать планы обеспечения транспортной	Навыками анализа решений по обеспечению безопасного движения поездов; навыками анализа решений по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов на тягу поездов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; навыками разработки требований к конструкции подвижного состава и тормозному оборудованию,

	используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; организацию обеспечения и контроля безопасности движения на железнодорожном транспорте.	безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.	правилами технической эксплуатации железных дорог; методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования; методами расчета показателей безопасности движения.
ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации	Структуру руководства производственными процессами в сфере эксплуатации и 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	Выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды; обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его	Навыками анализа результатов производственной деятельности в сфере эксплуатации и ремонта объектов подвижного состава; навыками анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на качественное техническое обслуживание и ремонт объектов подвижного состава навыками анализа решений по повышению эффективности использования материально-технических ресурсов при эксплуатации,

производства.	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 научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа.	технического обслуживания и ремонта; проводить оценку основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства; выполнять расчеты производственной мощности и загрузки оборудования.	ремонте и производстве объектов подвижного состава; методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта.
ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним.	Принципы организации работ по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров; правила заключения трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним; основные категории и	Использовать правила заключения трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним; применять формы и методы психолого-педагогического воздействия для повышения эффективности совместной деятельности; разрешать конфликтные ситуации,	Навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, проведения индивидуальной воспитательной работы; приемами психической саморегуляции; методами проведения социальных экспериментов и обработки их результатов; навыками управления поведением индивида и группы в

	понятия психологической и педагогической наук; природу психики, основные функции психики, их физиологические механизмы; соотношение природных и социальных факторов в становлении психики, основные закономерности, принципы, формы и средства педагогической деятельности.	оценивать качества личности, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; учиться на собственном опыте и опыте других; анализировать влияние культуры на организационную эффективность; формулировать задачи и функции службы управления персоналом организации.	соответствии с установившейся организационной культурой, соответствующей критериям эффективности деятельности организации; навыками обобщения и использования передового опыта в управлении организационной культурой; основами организации управления человеком и группой.
ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников.	Основные фонды и оборотные средства предприятий, источники формирования оборотных средств и показатели эффективности их использования; правила применения системы оплаты труда и материального стимулирования работников; правила применения и способы нематериального стимулирования работников; требования корпоративных стандартов в области управления персоналом и	Оценивать эффективность использования оборотных средств и ресурсов; использовать систему оплаты труда и материального стимулирования работников; использовать требования корпоративных стандартов в области управления персоналом и методы деловой оценки персонала.	Основами организации управления человеком и группой; методами экономического анализа деятельности предприятий железнодорожного транспорта; навыками подготовки производства, принятия управленческих решений в области организации производства и труда.

	методы деловой оценки персонала.		
ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности.	Направления современных научных исследований в сфере организации эксплуатации 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 организации технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава.	Формулировать научно-технические задачи, собирать и анализировать производственную информацию по объектам исследования осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научной информации; анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.	Навыками и методами решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности; способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава; методами оценки динамических сил в элементах подвижного состава, методами моделирования динамики и прочности; основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия.
Профессиональные компетенции			
ПК-1. Способен разрабатывать технологию по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава.	Методы нормирования топливно-энергетических ресурсов эксплуатации подвижного состава; правила технической эксплуатации подвижного	Разрабатывать нормы топливно-энергетических ресурсов эксплуатации подвижного состава; использовать правила технической эксплуатации	Методами нормирования топливно-энергетических ресурсов эксплуатации подвижного состава; правилами технической эксплуатации подвижного состава железных

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

	подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; методы организации технологических процессов по ремонту и обслуживанию гидравлической и пневматической системы подвижного состава.	локомотивного хозяйства; организовывать технологические процессы по ремонту и обслуживанию гидравлической и пневматической системы подвижного состава	
ПК-3. Способен выполнять обоснование параметров конструкций и систем подвижного состава, организовывать проектирование процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава.	Сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования деталей подвижного состава; основы проектирования деталей и 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 и	Выполнять эскизы, деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; использовать современные технологии проектной деятельности в сфере машиностроения, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию с использованием компьютерных технологий; определять параметры приводов машин, разрабатывать кинематические схемы проектируемых машин и механизмов; выполнять проектирование и расчёт	Компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава; навыками расчета типовых узлов и деталей, подбора стандартных изделий в состав узлов и машин, оформления технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД, технологиями разработки проектной и конструкторской документации с использованием компьютерной техники; навыками выбора технических параметров, проектирования и расчета характеристик новых образцов объектов подвижного состава, его узлов, агрегатов, оборудования; навыками определения неисправностей и настройки электронной и

	преобразовательной техники электрического подвижного состава; методы проектирования и математического моделирования узлов и агрегатов механической части электрического подвижного состава; аппараты и схемы электрического подвижного состава и особенности их эксплуатации навыками определения неисправностей аппаратов и схем электрического подвижного состава; конструкцию тягового привода электрического подвижного состава и условия его эксплуатации; конструкцию тяговых двигателей электрического подвижного состава и условия их эксплуатации; особенности систем управления электроподвижного состава; классификацию ГСМ; законы химической	транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов; выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава; рассчитывать элементы и узлы электронной и преобразовательной техники электрического подвижного состава; выбирать конструктивные параметры механической части электрического подвижного состава; применять методы моделирования и расчета аппаратов и схем электрического подвижного состава; рассчитывать и анализировать характеристики и параметры тягового привода электрического подвижного состава, и статических преобразователей электрического подвижного состава; применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин;	преобразовательной техники электрического подвижного состава; методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов механической части электрического подвижного состава; навыками чтения и разработки схем электрического подвижного состава, навыками разработки аппаратов электрического подвижного состава, навыками определения неисправностей аппаратов и схем электрического подвижного состава; методами выбора элементов тягового привода электрического подвижного состава и анализа технико-экономических показателей работы тягового привода; владения методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования тяговых двигателей электрического подвижного состава; методами проектирование систем управления электроподвижного состава; навыками подбора ГСМ с использованием химических, физико-химических методов;
--	--	--	--

	кинетики и термодинамики применительно к окислению, хранению, транспортировке и эксплуатации ГСМ; составляющие САПР (CAD, CAM, CAE - CIM); место различных составляющих САПР в процедурах жизненного цикла подвижного состава; методы автоматизированного проектирования и расчета механических и электронных устройств.	организовывать проектирование и последующую эксплуатацию систем управления электроподвижного состава; проводить исследования состава, строения, химических и физико-химических свойств ГСМ, с использованием современных методов химии; предлагать способы повышения эффективности использования ГСМ; применять САПР для прочностных расчетов механических устройств; использовать средства моделирования и конструирования электронных устройств подвижного состава; оптимизировать объекты проектов в САПР.	терминологией САПР; навыками работы в современных пакетах прикладных программ САПР; основами проектирования и оптимизации механических и электронных устройств подвижного состава.
ПК-4. Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам.	Принципы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по оценке динамических качеств подвижного состава, влияющих на безопасность движения;	Проводить экспертную оценку динамических качеств вагонов, влияющих на безопасность движения в соответствии с действующими методиками и нормативной документацией; использовать	Сбором информации ранее проведенных исследованиях в области оценки динамических качеств подвижного состава; математические и статистические методы для оценки и анализа показателей надежности тягового подвижного состава; методами технического

	математическими и статистическими методами для оценки и анализа показателей надежности тягового подвижного состава; методы технического контроля состояния подвижного состава и его частей; научно обоснованные концепции расчета и определения параметров элементов, узлов и блоков систем управления электроподвижного состава.	математические и статистические методы для оценки и анализа показателей надежности подвижного состава; проводить научно обоснованную оценку результатов технического контроля состояния подвижного состава и его частей; использовать научно обоснованные концепции расчета и определения параметров элементов, узлов и блоков систем управления электроподвижного состава.	контроля состояния подвижного состава и его частей; методами рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования систем управления электроподвижным составом.
ПК-5. Способен выполнять техническое обслуживание и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	Устройство объектов подвижного состава (в соответствии со специализацией обучения) в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей; устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и	Выполнять разборку, ремонт, сборку и установку простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; регулировать работу и производить проверку работы простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; выполнять работы по снятию неисправных и установке отремонтированных деталей тормозного оборудования (кранов разобщительных,	Приемами выполнения работ по разборке, ремонту, сборке и установке простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; методами выполнения работ по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя.

	приспособлений, применяемых при ремонте простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; технологический процесс разборки, сборки, ремонта, замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта (деталей расцепного привода, кранов концевых, кранов разобщительных, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных, стоп-кранов, кранов воздушных песочниц, тормозных цилиндров, регуляторов давления насосов, фильтров воздушных, топливных и масляных, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода); технологии изготовления простых узлов и деталей;	кранов концевых, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных); выполнять работы по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя.	
--	--	---	--

	требования охраны труда, пожарной безопасности, локальные нормативные акты в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава.		
ПК-6. Способен выполнять вспомогательные функции по ведению поезда и управлению локомотивом (тепловозом или электровозом в зависимости от специализации обучения).	Технические характеристики, устройство и общие правила эксплуатации оборудования локомотивов; устройство тормозов и технологию управления ими; правила пользования средствами индивидуальной защиты; правила технической эксплуатации железных дорог РФ, Инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ, Инструкцию по сигнализации на железных дорогах РФ в необходимых объемах; профиль железнодорожного пути обслуживаемых участков,	Применять методики при подаче установленных сигналов, применять нормативные документы при исполнении оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, применять; применять методики при выполнении поручений машиниста локомотива по уходу за локомотивом и контролю состояния его узлов и агрегатов в пути следования.	Техническими характеристиками, устройством и общими правилами эксплуатации оборудования локомотивов; устройством тормозов и технологией управления ими; правилами пользования средствами индивидуальной защиты; нормативными актами, относящимися к работе локомотивных бригад, правилами и инструкциями по охране труда для локомотивных бригад.

	сигнальные знаки и указатели на обслуживаемом участке, технико-распорядительные акты обслуживаемых железнодорожных станций, участков, график движения поездов; нормативные акты, относящиеся к работе локомотивных бригад, правила и инструкции по охране труда для локомотивных бригад		
--	---	--	--

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 университетом к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 3 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют 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 иных условиях (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-техническом обеспечении

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,

учебно-методической 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 ОВЗ 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, обучающиеся 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

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 историографии; история России – неотъемлемая часть всемирной 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 в.); 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; Дальний Восток во Второй мировой войне; 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 деятельность в условиях новой геополитической ситуации.
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 бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, 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	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 аутентичных текстов разнообразной тематики. Письмо. Виды эссе: повествование, описание, рассуждение, аргументация.

Б1.О.04	Высшая математика Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одного переменного. Интегральное исчисление функций одного переменного. Функции нескольких переменных. Комплексные числа. Дифференциальные уравнения. Ряды. Теория вероятностей. Математическая статистика.
Б1.О.05	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 физики. Электромагнетизм: Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнетизм. Колебания и волны: Свободные и вынужденные колебания. Волны. Электромагнитное поле. Оптика: Волновая оптика. Квантовая оптика. Квантовая механика. Квантово-механическое описание поведения микрочастиц. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.
Б1.О.06	Теоретическая механика Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил; кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твёрдого тела; динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчёта, общие теоремы динамики, аналитическая динамика, теория удара.
Б1.О.07	Информатика История развития ЭВМ. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Меры и единицы количества и объёма 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.08	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.09	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 путь (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; отдельные пункты, устройство и работа отдельных 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.10	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.11	Экономика Введение в экономическую теорию: блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; методы экономической теории. Микроэкономика: механизм рынка и условия его возникновения; спрос на товар и факторы спроса; предложение товара и факторы предложения; эффект дохода и эффект замещения; эластичность спроса и предложения; деятельность фирмы: виды издержек; выручка и прибыль; правило максимизации прибыли; фирма с условиях несовершенной конкуренции: монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; рыночная власть; рынки факторов производства: рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; роль государства в рыночной экономике; распределение доходов; неравенство. Макроэкономика: национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; индексы цен; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; потребление и сбережения, инвестиции; бюджетно-налоговая политика; государственные расходы и налоги; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; банковская система; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; денежно-кредитная политика. <u>Финансовая грамотность населения</u>: личные финансы, бытовые финансы, глобальные финансы, финансовые институты, корпоративные финансы.
Б1.О.12	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.13	Материаловедение и технология конструкционных материалов Физические основы материаловедения. Атомно-кристаллическое строение материалов. Свойства материалов и их связь с типом химических связей, кристаллическим строением, дефектами решеток, фазово-структурным состоянием, свойствами 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, цветные сплавы): 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, свободнойковки, 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.14	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 ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений. Сертификация: основные цели и объекты сертификации качества продукции и защиты прав потребителей. Схемы и системы сертификации продукции и услуг. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и опыт сертификации на железнодорожном транспорте.

Б1.О.15	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. Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Способы гашения колебаний.
Б1.О.16	Соппротивление материалов 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.17	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 и пассажирских вагонов. Упругие переходные 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.18	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 воздухообеспечения. Охлаждающие устройства локомотивов: радиаторы; водомасляные теплообменники; охладители надувочного 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.
Б1.О.19	Термодинамика и теплопередача Основные понятия и определения. Термодинамика: смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термодинамический анализ теплотехнических устройств, фазовые переходы, химическая термодинамика. Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена. Основы массообмена. Тепломассообменные устройства. Топливо и основы горения. Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника. Применение теплоты на объектах железнодорожного транспорта и на подвижном составе. Роль тепловых установок для решения профессиональных и социальных задач на объектах железнодорожного транспорта. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления экономии энергоресурсов на железнодорожном транспорте.
Б1.О.20	Детали машин и основы конструирования Общие положения. Виды нагрузок. Типовые схемы нагружения. Модели разрушения деталей и критерии расчета: статическая и малоцикловая прочность, жесткость, виброустойчивость, износостойкость, теплостойкость. Учет динамических нагрузок. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка. Расчет передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность. Нормативы допускаемых напряжений. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.
Б1.О.21	Электрические машины Общие сведения об электрических машинах. Общие вопросы электромеханического преобразования энергии. Магнитное поле

	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.22	Основы механики Методы исследования динамики подвижного состава. Методы оценки основных динамических характеристик системы «подвижной состав-путь». 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.23	Надёжность подвижного состава Основные положения теории надёжности. Состояние технического изделия: работоспособное и неработоспособное, исправное и неисправное. События: отказ – потеря работоспособности, неисправность – потеря исправного состояния. Свойства: безотказность, ремонтпригодность, 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 внешней 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 ремонтпригодности, 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. Логико-вероятностные 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 надёжности 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.24	Теория автоматического управления подвижным составом Системы автоматического управления и регулирования на подвижном составе (САУ); линейные и нелинейные САУ, методы линеаризации; типовые динамические звенья САУ и их характеристики; математическое описание САУ, передаточные функции; устойчивость и качество работы линейных САУ; основы синтеза линейных САУ; основы теории нелинейных САУ.
Б1.О.25	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 ремонтпригодность. Технические условия на производство и ремонт элементов подвижного состава. Анализ условий эксплуатации подвижного состава. Нормативно-технические документы в области производства и ремонта подвижного состава. Материалы, применяемые при изготовлении элементов 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. Технологический процесс ремонта подвижного состава. Основные неисправности элементов подвижного состава. Способы организации ремонта 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.26	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза Концепции безопасности движения. Нормативно-технические документы ОАО «РЖД» по безопасности движения. Психофизиологические возможности организма машиниста и безопасность движения, причины проезда запрещающего сигнала. Надежность подвижного состава и безопасность движения. Методы анализа состояния безопасности движения; основные системные проблемы безопасности. Теоретические 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 состава; тормозная сила; принцип действия и классификация тормозных систем; тормозное оборудование подвижного состава (приборы питания сжатым воздухом, приборы управления 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 оборудование высокоскоростного подвижного состава; методы экспертизы качества тормозных систем; проектирование и расчет тормозного оборудования подвижного состава, определение длины тормозного пути; обслуживание и опробование тормозов.
Б1.О.27	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.
Б1.О.28	Организация производства История развития науки об организации производства. Виды производственных процессов, их классификация. Моделирование производственных процессов. Сетевое планирование и управление. Основные элементы сетевых моделей. Последовательность их построения и расчета. Типы и формы организации производства. Организация производственных процессов во времени и пространстве. Поточные формы организации производства. Основные характеристики поточных линий. Автоматизация производства, гибкое автоматизированное производство. Структура и организация вспомогательных производств предприятия. Отечественный и 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, МВПС, грузовых и 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 и внедрения систем менеджмента качества на железнодорожном транспорте. Принципиальные основы организации системы управления качеством. Процессный подход, документированные процедуры. Опыт разработки и внедрения системы управления качеством на предприятиях железнодорожного транспорта. Принципы и методы 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 их 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.29	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.
Б1.О.30	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. Нумерация поездов. Построение графика 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 и эксплуатационные

	параметры современного и 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 промывочно-пропарочных станций. 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 к инфраструктуре линий с тяжеловесным движением. Подвижной состав (тяговый/нетяговый) для линий с тяжеловесным движением. Автоматизация вождения тяжеловесных поездов. Экономическая эффективность тяжеловесного движения. Техничко-экономические 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 АТР, АТО, АТС, СВТС, уровни автоматизации GoA0 – GoA4. Экономическая эффективность скоростного движения. Техничко-экономические показатели железных дорог со скоростным и высокоскоростным движением поездов. Перспективные технологии скоростного и высокоскоростного движения.
Б1.О.31	Безопасность жизнедеятельности Человек и опасности в техносфере. Номенклатура опасностей, их идентификация, классификация и нормирование. Риск-ориентированный 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 предприятии. Первая помощь пострадавшим. Природоохранная 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.32	Транспортная безопасность Нормативно-правовая база предупреждения и ликвидации

	чрезвычайных ситуаций. Информация и транспортная безопасность. Чрезвычайные ситуации и их классификация. Чрезвычайные ситуации на железнодорожном транспорте. Техногенная безопасность транспортных зданий. Методы оценки безопасности транспортных зданий при аварийных ситуациях. Методы повышения устойчивости транспортных зданий. Мониторинг состояния безопасности на железнодорожном транспорте. Нормативное обеспечение безопасности на железнодорожном транспорте. Организация надзора за предприятиями железнодорожного транспорта, осуществляющими деятельность, связанную с эксплуатацией опасных производственных объектов. Основные требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта. Порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.
Б1.О.33	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.
Б1.О.34	Системы автоматизированного проектирования подвижного 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.
Б1.О.35	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 состава, при которых запрещается его эксплуатация. Требования ПТЭ к тормозам подвижного состава. Требования ПТЭ к колесным парам. Проверка технического состояния локомотивов. Особенности эксплуатации автоматически и/или дистанционно управляемого 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 состава. Звуковые сигналы, сигналы тревоги и 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.36	Экономика предприятий железнодорожного транспорта Планирование производственно-финансовой деятельности предприятия. Бизнес-план хозяйственной 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.
Б1.О.37	Управление проектами в профессиональной деятельности Менеджмент проекта. Стратегическое 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.38	Дисциплины специализации

Б1.О.38.01	Теория и конструкция локомотивов Особенности отечественного и зарубежного тепловозостроения. Состояние локомотивного парка железных дорог России и перспективы его развития. Типоразмерные ряды отечественных тепловозов, технические требования к ним. Основы проектирования тепловозов. Тяговые характеристики локомотивов. Основные технические параметры тепловозов: расчетные сила тяги и скорость, конструкционная скорость, касательная и секционная мощность, сцепной вес и служебная масса, осевая нагрузка, осевая формула, линейные и базовые размеры. Определение значений названных параметров по назначению локомотива (грузовой, пассажирский, маневровый) и для заданных условий эксплуатации. Качественные (удельные) технические параметры, характеризующие энергетическую и тяговую эффективность тепловоза: коэффициент полезного действия тепловоза, коэффициент полезного использования мощности дизеля для тяги, коэффициент отбора мощности на привод вспомогательного оборудования, коэффициент тяги, металлоемкость и др. Вспомогательное оборудование тепловозов. Назначение вспомогательного оборудования. Водяная система тепловоза: назначение и классификация, конструкция основных элементов, принципы расчета системы и водовоздушных радиаторов. Охлаждающее устройство тепловоза: назначение, классификация и анализ компоновочных схем. Вентиляторы охлаждающего устройства: конструкция, основные характеристики, принципы выбора технических параметров. Масляная система тепловоза: назначение и классификация, конструкция основных элементов, принципы расчета системы и водомасляных теплообменников. Топливная система тепловоза: основные элементы, их параметры и характеристики. Система воздушного охлаждения тяговых электрических машин: назначение, классификация, принципы расчета системы. Пневматическая система тепловоза: назначение и конструкция основных элементов, требования к ним. Привод вспомогательного оборудования локомотивов: классификация и требования; анализ конструкций и показателей работы различных типов приводов (механического, гидродинамического, гидростатического, электрического).
Б1.О.38.02	Локомотивные энергетические установки Теоретические циклы двигателей внутреннего сгорания. Принцип действия и особенности организации газообмена в 2-тактных 4-тактных дизелях. Основные показатели работы дизеля. Рабочие процессы и конструкция ЛЭУ. Режимы и характеристики дизелей. Регулирование и автоматизация дизелей. Кинематика и динамика дизеля.
Б1.О.38.03	Инфраструктура локомотивного хозяйства История развития локомотивного хозяйства. Основные линейные подразделения локомотивного комплекса. Типы зданий и тяговая территория локомотивного депо. Строительные нормы и правила, используемые при проектировании зданий и объектов локомотивного депо. Порядок разработки и согласования проектов на постройку и реконструкцию зданий и сооружений

	деповского хозяйства. Инфраструктура эксплуатационного депо, пункта оборота локомотивных бригад. Выбор производственных мощностей и размещение сервисных локомотивных депо. Расчет производственных мощностей и контингента ремонтных рабочих. Основное оборудование и устройства ремонтных цехов сервисного локомотивного депо. Технические и эксплуатационные параметры основного технологического и подъемно-транспортного оборудования ремонтных цехов. Вспомогательная инфраструктура локомотивного депо. Система электроснабжения. Экипировочные устройства. Топливное хозяйство депо. Определение потребной ёмкости складов топлива и смазок. Современные системы автоматизации и управления в топливном хозяйстве. Требования нормативных документов к качеству песка для экипировки локомотивов. Определение потребностей в песке и ёмкости складов песка. Устройства для подготовки и снабжения локомотивов песком. Расчет производительности установок для сушки песка и расхода топлива/электроэнергии на сушку песка. Водоподготовка для систем охлаждения и для нужд заправки аккумуляторных батарей. Пункты технического обслуживания локомотивов. Нормативная документация локомотивного комплекса. Оперативно-диспетчерское управление ремонтом локомотивов. Информационные системы в управлении локомотивным комплексом. Автоматизированные системы технического диагностирования в ремонтных депо. Требования экологии к работе объектов локомотивного комплекса. Установки для водоочистки. Рекультивация земель, хранение и утилизация отходов I-IV классов опасности.
Б1.О.38.04	Передачи мощности локомотивов Виды, характеристики и параметры передач; методы выбора и расчета параметров и характеристик передач, способов их регулирования, испытания и настройки. Анализ условий совместной работы дизеля и передачи; универсальные системы тепловозной автоматики; характеристики и режимы работы тяговых электродвигателей; электрическое торможение локомотивов. Конструкция и основы расчета тяговых и вспомогательных электрических машин. Статические преобразователи. Аккумуляторы электрической энергии. Технико-экономические показатели тяговых электрических машин, преобразователей и передач.
Б1.О.38.05	Автоматические системы управления локомотивов Принципы построения автоматических систем управления локомотивов (АСУЛ), их математические характеристики. Автоматические системы (АС) регулирования частоты вращения валов локомотивных энергетических установок (ЛЭУ). Автоматические регуляторы (АР) напряжения тяговых генераторов. Автоматическое управление и регулирования тяговыми двигателями и передачами мощности. АР напряжения вспомогательных генераторов (ВГ). АР температуры теплоносителей. Защита агрегатов и систем локомотивов.
Б1.О.38.06	Электрическое оборудование локомотивов Энергетические и вспомогательные системы тепловозов с

	тяговым приводом постоянного тока. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к электрооборудованию. Источники и потребители электроэнергии на тепловозе. Выпрямительные системы. Сравнительный анализ схем выпрямления. Внешние характеристики выпрямителей. Выпрямительная установка и режимы ее работы с учетом индуктивности цепей. Расчет параметров выпрямительной установки и ее к.п.д. Аварийные режимы и системы защиты энергетического оборудования. Характеристика аварийных режимов электрооборудования. Внутренние и внешние короткие замыкания в энергетических цепях. Влияние токов короткого замыкания на тяговое электрооборудование. Замыкание силовой цепи на «землю» в энергетической цепи тепловоза. Требования к устройствам защиты силовой цепи. Применение реле и плавких предохранителей для защиты от внутренних и внешних коротких замыканий и пробоя на землю. Работа тепловоза в тяговом режиме. Энергетическая цепь тепловоза в тяговом режиме. Цепи управления в тяговом режиме. Коммутационная аппаратура. Автоматическая система регулирования напряжения генератора в тяговом режиме: селективный узел, блок управления возбуждением, гибкая обратная связь, узел коррекции напряжения синхронного возбудителя. Силовая схема управления возбуждением генератора. Управляемый выпрямитель возбуждения. Регулировочная характеристика тягового генератора тепловоза. Система аварийного возбуждения тягового генератора. Настройка системы регулирования напряжения тягового генератора. Система формирования жестких характеристик генератора в тяговом режиме. Работа тепловоза в режиме электрического (реостатного) торможения. Энергетическая цепь тепловоза в тормозном режиме. Цепи управления в тормозном режиме. Автоматическая система регулирования напряжения генератора в тормозном режиме и ее регулировочная характеристика. Селективный узел в тормозном режиме работы тепловоза с каналами гибкой обратной связи. Ограничительные характеристики системы электрического торможения. Системы защиты и жестких характеристик генератора в тормозном режиме. Особенности настройки системы регулирования электрического тормоза.
Б1.О.38.07	Тяговые электрические машины Конструкция, характеристики и условия работы тяговых электрических машин. Коммутация и потенциальные условия на коллекторе. Переходные процессы в тяговых машинах. Тяговые двигатели постоянного, пульсирующего и переменного тока. Испытания и техническое обслуживание тяговых машин. Тяговые трансформаторы.
	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>
Б1.В.01*	Элективные курсы по физической культуре и спорту* Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Методика составления и проведения простейших

	самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной 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 за 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.
Б1.В.02** Б1.В.01***	Правоведение Государство и право: понятия, признаки, функции; норма права; источники права; система права; правоотношение; правонарушение; юридическая ответственность. Основы конституционного права РФ. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы экологического права. Основы информационного права. Основы уголовного права. Правовые формы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму. Правовые основы профессиональной деятельности.
Б1.В.03** Б1.В.02***	История транспорта России 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 транзитных 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 половина XX в.). Транспорт СССР в условиях научно-технической революции (вторая половина XX в.). Россия в мировой транспортной системе в начале XXI века.
Б1.В.04** Б1.В.03***	Основы российской государственности Начало, зарождение и формирование основ государственности. Российская цивилизация: особенности и их трансформация в процессе исторического развития. Основные этапы формирования российской государственности, их краткая характеристика, отличительные черты. Основы государственности. Правовые основы российской

	государственности: генезис власти, ее особенности, взаимодействие власти и общества, зарождение, развитие и состояние гражданского общества, его особенности в России, светская власть и церковь. Экономические основы российской государственности: особенности географии, климата, ресурсной базы, влияние миссии, внешней среды и других базовых факторов на экономическую политику государства. Идеологические основы российской государственности, их трансформация в процессе исторического развития страны. Культурологические основы российской государственности: образование, наука, искусство, театр, спорт. Российская цивилизация в контексте других цивилизаций, взаимовлияние и взаимодействие основных мировых цивилизаций, роль внешних факторов в развитии российской цивилизации.
Б1.В.05** Б1.В.04***	Социальная психология Социальная психология как наука. История формирования социально-психологических идей. Социально-психологические теории. Социальная психология личности: понятие личности, Я-концепция и самооценка, концепции социальной роли, выполнение социальной роли, саморегуляция. Закономерности общения и взаимодействия людей. Внутригрупповые коммуникации. Психология социального познания. Психология социального влияния. Психология малой группы. Конформизм. Социальная установка.
Б1.В.06** Б1.В.05***	Иностранный язык в профессиональной сфере 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 научно-технического стиля. Чтение, понимание, перевод аутентичных текстов по широкому и узкому профилю специальности. Анализ композиционной и смысловой структуры специальных текстов. Логико-смысловая 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.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерная компьютерная графика Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображение и обозначение элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Чертежи сборочных единиц. Эскизы деталей. Спецификация. Стадии и основы разработки конструкторской документации. Основы

	представления графических данных. Принципы подготовки презентаций в приложениях MicrosoftOffice. Основные сведения о системах проектирования: Автокад, Компас, Win Maschine. Методы и средства машинной графики. Геометрическое моделирование с использованием машинной графики. Решение задач инженерной графики средствами компьютерной графики.
Б1.В.ДВ.01.02	Инженерная и компьютерная графика на железнодорожном транспорте Оформление чертежей, конструкторской документации, элементов геометрии деталей подвижного состава. Поэтапное обучение инженеров ЖДТ компьютерной графике, сочетает взаимосвязь фундаментальных основ информатики с ее прикладными приложениями, машиностроительными системами автоматизированного проектирования САПР. Поэтапное изучение основ оформления изображений, надписей, основных обозначений. Изучение аксонометрических проекции деталей. Изображение и обозначение элементов деталей и сборочных единиц. Изображение и обозначение разъемных и неразъемных соединений. Правила разработки и оформления рабочих чертежей деталей, чертежей сборочных единиц. Эскизы деталей. Спецификация. Стадии и основы разработки конструкторской документации. Основы представления графических данных.
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Математическое моделирование 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 связями. Качественный анализ и упрощение математических моделей. Моделирование и анализ статистических состояний.
Б1.В.ДВ.02.02	Математические модели управления железнодорожным транспортом Сведения о моделировании процессов управления железнодорожным транспортом. Математические методы построения управляющих процессов. Математические методы оценки работоспособности транспортных объектов, систем и управляющих предприятий. Применение теории сложных систем при функционировании железнодорожных процессов. Численные методы и программ для построения и моделирования транспортных бизнес-процессов.
Блок 2	ПРАКТИКА
	Обязательная часть
Б2.У	Учебная практика
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 и открытых электропроводок, включения приборов контроля и учета электроэнергии, методов соединения проводов, разделки кабелей и др.).
Б2.П	Производственная практика
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 и систем подвижного состава, приобретение навыков выполнения подготовительно-заключительных и технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, знакомство с конструкцией и назначением технологической оснастки, измерительных устройств, станков, приспособлений, технологического и диагностического оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава, ознакомление с технологической документацией и производственными инструкциями.

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 работы; 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.
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ
ФТД.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 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.
ФТД.02	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	Противодействие коррупции Понятие коррупции в законодательстве Российской Федерации.

	Антикоррупционная политика. Правовые основы противодействия коррупции в России. Международные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы борьбы с коррупцией. Методика расследования преступлений коррупционной направленности.
ФТД.04*	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, химическая и 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 военно-технического развития страны. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.
ФТД.05*	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. Организация военно-политической работы в ВС РФ. Строй 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.06*	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 и подразделений. Управление подразделениями в бою. Основы управления воинскими подразделениями. Основы воинского обучения. Организация боевой подготовки воинских частей и подразделений ЖДВ. Основы мобилизации Вооружённых Сил Российской Федерации. Основы служебного делопроизводства. Организация 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.07*	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 земляного полотна, верхнего строения пути, устройств связи и СЦБ на перегонах. Разрушение железнодорожных станций. Взрывные работы при строительстве и восстановлении железных дорог. Взрывные работы при защите мостов от ледохода. Передвижные электрические и компрессорные станции. Подвижные мастерские. Парки воинских частей. Система технического обеспечения частей Железнодорожных войск. Организация эксплуатации техники в частях Железнодорожных войск.
ФТД.08*	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 (контрнаступательной) 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.09*	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.

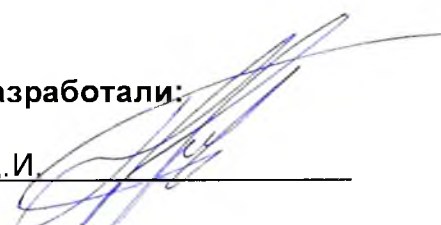
* - индекс дисциплин только для очной формы обучения

** - индекс дисциплин для очной формы обучения

*** - индекс дисциплин для заочной формы обучения

Общую характеристику образовательной программы разработали:

доцент кафедры «Транспорт железных дорог» Балахонов Д.И.



2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Локомотивы» 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

Рабочая программа воспитания по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог специализации «Локомотивы» утверждена в установленном порядке.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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