

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

БАМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Тынде

УТВЕРЖДАЮ

Ректор, профессор

/Давыдов Ю.А./

«21» 06 2019 г.

МП

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Учёным советом ДВГУПС

Протокол № 6

«20» 06 2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

высшего образования

программа специалитета

специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника - инженер путей сообщения

Тында

2019

Обсуждена на заседании кафедры Автоматика, телемеханика и связь

«17» 04 2019 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.И.Годяев

Одобрена на заседании Методической комиссии  
«Системы обеспечения движения поездов»

«15» 05 2019 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ И.В. Игнатенко

Одобрена организацией: Тындинская дистанция сигнализации и централизации  
полное наименование организации (предприятия) \_\_\_\_\_  
образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана,  
календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей),  
программ практик, оценочных и методических материалов.

«17» 05 2019 г.

Руководитель организации \_\_\_\_\_



СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

\_\_\_\_\_ В.Г. Скорик «18» 06 2019 г.

Председатель Совета обучающихся

\_\_\_\_\_ А.И. Победоносная «30» 05 2019 г.

Директор института «Управление, автоматизация и телекоммуникации»

\_\_\_\_\_ Р.Г. Король «05» 06 2019 г.

Директор Института интегрированных форм обучения

\_\_\_\_\_ А.Н. Тепляков «06» 06 2019 г.

Директор БАМИЖТ – филиала ДВГУПС в г. Тымде

\_\_\_\_\_ Е.А. Деменова «10» 06 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Специальность:** 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

**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.

**Форма (формы) обучения и срок получения образования:**

- заочная форма обучения

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

- в заочной форме обучения - 5г 10м

**Специализация:** «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

**Общее описание профессиональной деятельности выпускника.**

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

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

17 Транспорт (в сфере проектирования, эксплуатации, производства, строительства, монтажа, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов на железных дорогах и метрополитенах; в сфере разработки проектно-конструкторской документации; в сфере проектирования, изготовления, сборки и испытания новых образцов).

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;

- научно-исследовательский.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО:**

17.017 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 октября 2015 г. № 772н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2015 г., регистрационный № 39710);

**Планируемые результаты освоения образовательной программы.**  
**Паспорт компетенций**  
 по основной профессиональной образовательной программе  
 по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов,  
 специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

Код компетенции	Индикаторы компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть
1.	2.	3.	4.
<b>Универсальные компетенции</b>			
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.

1.	2.	3.	4.
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 межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Методами и навыками эффективного 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, формирования здорового образа и стиля жизни.	Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

1.	2.	3.	4.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.	Поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;	Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.	Основные понятия и фундаментальные законы физики, методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов. Основные понятия и законы химии, сущность химических явлений и процессов. Основы высшей математики, математическое описание процессов Физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.	Применять методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов. Проводить эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты Объяснять сущность химических явлений и процессов. Применять инженерные методы для решения экологических проблем, современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности Представлять математическое описание процессов.	Навыками использования физико-математического аппарата для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях; Математическими методами и моделями для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной деятельности.

1.	2.	3.	4.
<p>ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.</p>	<p>Математические методы и модели для описания и анализа технических систем и устройств, а также решения инженерных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Инженерные методы для решения экологических проблем.</p>	<p>Выполнять мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов.</p> <p>Использовать Физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.</p> <p>Применять математические методы и модели для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>Навыками использования физико-математического аппарата для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях;</p> <p>Математическими методами и моделями для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения.</p>	<p>Основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.</p>	<p>Пользоваться основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.</p>	<p>Основными методами представления и алгоритмами обработки данных</p> <p>Навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.</p>
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта.</p>	<p>Историю развития железных дорог России и Мира.</p> <p>Теоретические основы, опыт производства и эксплуатации железнодорожного транспорта.</p>	<p>Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности, применять решения и совершать юридические действия в области профессиональной деятельности в точном соответствии с законодательством РФ.</p>	<p>Навыками в решении задач планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя методы анализа данных, в том числе компьютерные технологии.</p>



1.	2.	3.	4.
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта.</p>	<p>Сущность и содержание основных отраслей права; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность в сфере железнодорожного транспорта Общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им; технический комплекс железнодорожного транспорта, организацию движения поездов, аспекты безопасности на транспорте</p>	<p>Применять нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности, знает систему транспортного права Демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта Применять организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте; выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов на железнодорожном транспорте.</p>	<p>Навыками работы с нормативно-правовой документацией, положениями нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность в сфере железнодорожного транспорта.  Навыками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог.</p>
<p>ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</p>	<p>Требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности Принципы проектирования транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов Физико-математические методы расчёта механизмов и механических систем.</p>	<p>Применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации Применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематически-схемы механических систем.</p>	<p>Навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений Навыками проектирования транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов Навыками применения физико-математические методы для расчёта механизмов и механических систем.</p>

1.	2.	3.	4.
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов		Применять физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы Выполнять проектирование транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	
ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	Инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта	Разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Навыками контроля и надзора технологических процессов
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	Национальную политику Российской Федерации в области транспортной безопасности и разработке мер по повышению уровня транспортной безопасности Требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей	Планировать мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов Соблюдать охрану труда и технику безопасности при организации и проведении работ.	Навыками разработки мероприятий по повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, с точки зрения обеспечения транспортной безопасности

1.	2.	3.	4.
<p>ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности</p>		<p>Принимать решения при организации работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования, устройств и систем обеспечения безопасности движения поездов. с учетом требований охраны труда и техники безопасности.</p>	<p>Оценкой соблюдения безопасных условий труда, требований охраны труда, пожарной безопасности с принятием корректирующих мер.</p>
<p>ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</p>	<p>Основы проведения оценки экономической эффективности управленческих решений и определения основных факторов внешней и внутренней среды, оказывающих влияние на состояние и перспективы развития организаций. Теоретические основы экономики и организации производства, рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, принятия управленческих решений.</p>	<p>Оценивать состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Разрабатывать программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства Находить и обосновать управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства, рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; организовать работу предприятий и его подразделений, направленную на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники.</p>	<p>Навыками разработки программ создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Методами поиска и обоснования управленческих решений на основе теоретических знаний по экономике и организации производства, рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; приемами организации работы предприятий и его подразделений, направленной на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов.</p>

1.	2.	3.	4.
ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров	Основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы Действующее законодательство, правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность и основы трудового кодекса РФ.	Применять нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам Использовать нормативно-правовую документацию в сфере подготовки, переподготовки, повышению квалификации и воспитанию кадров на железнодорожном транспорте.	Новками разработки и обоснования программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников организации. Навыками работы с нормативно-правовой документацией по подготовке и переподготовке кадров, навыками договорной работы.
ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников	Виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда. Системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников, средства и методы контроля их правильного использования.	Производить расчет оплаты труда, материального стимулирования работников. Применять системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников, осуществлять контроль их правильного использования.	Навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий Средствами и методами контроля правильности применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников.
ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	Выстраивать алгоритмы решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	Навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов

1.	2.	3.	4.
<b>Профессиональные компетенции</b>			
<p>ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта</p>	<p>Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов</p>	<p>Использовать знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов. Работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов</p>	<p>Навыками работы с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов Навыками использования фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов.</p>
<p>ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем</p>	<p>Теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов.</p>	<p>Анализировать виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества. Применять способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов</p>	<p>Принципами и методами диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов. Навыками проведения анализа видов, причин возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества.</p>

1.	2.	3.	4.
<p>ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем</p>		<p>Применять принципы методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов. Производить оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик.</p>	
<p>ПК-5. Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p>	<p>Современные научные методы исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</p>	<p>Применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов. Интерпретировать явления и процессы на объектах системы обеспечения движения поездов, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования</p>	<p>Навыками разработки программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения поездов. Навыками разработки предложения по внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов.</p>

### **Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем в 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 5 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), 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 институте 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 институте для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в БАМИЖТ – филиале ДВГУПС в г. Тынде, 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 институте 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. ВЦ совместно с учебными структурными подразделениями, ведущими подготовку);

- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения института (отв. зам по АХЧ);

- правовое консультирование обучающихся (отв. ведущий юрисконсульт);

- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. зам по АХЧ);

- 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. ВЦ);



- 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), практик, профессиональных модулей:**

<b>Индекс</b>	<b>Наименование дисциплин и их основные разделы</b>
<b>Блок 1</b>	<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>
	<b>Обязательная часть</b>
Б1.О.01	<b>История (история России, всеобщая история)</b> Движущие силы и закономерности исторического процесса. Основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории, историю становления и развития государственности, основные политические и социально-экономические направления и механизмы, характерные для исторического развития и современного положения Российской Федерации. Место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; историческое наследие и культурные традиции.
Б1.О.02	<b>Философия</b> Философия, ее предмет и место в культуре. Философия Древнего мира. Европейская философия Средних веков и Нового времени. Этапы развития российской философской мысли. Основные проблемы и категории онтологии. Методология научного познания. Проблемы социальной философии и философской антропологии. Философия техники и инженерной деятельности.
Б1.О.03	<b>Экономика</b> Предмет и метод экономической теории. Основные экономические понятия. Экономические системы: основные ступени развития. Собственность и рыночная экономика. Основы рыночного хозяйства. Спрос, предложение и их взаимосвязь. Эластичность спроса и предложения. Поведение потребителя в рыночной экономике. Предпринимательство и предприятие. Издержки производства и прибыль. Типы рыночных структур. Рынки факторов производства. Экономика информации, неопределённости и риска. Институциональные аспекты рыночного хозяйства. Введение в макроэкономический анализ
Б1.О.04	<b>Правоведение</b> Основные нормативные правовые документы. Основные положения теории государства и права, а также таких отраслей права как конституционное, административное, уголовное, гражданское, семейное, трудовое, международное, экологическое; их роль и функции в гражданском обществе и в сфере организации современного производства. Нормы права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система россий-

	<p>ского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>
Б1.О.05	<p><b>Психология и педагогика</b>  Предмет, объект и методы психологии; место психологии в системе наук; история развития психологического знания и основные направления психологии. Основные функции психики; Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики; Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания; Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представление, воображение, мышление и интеллект. Психическая регуляция поведения и деятельности; общение и речь. Психологию личности; межличностные отношения; психологию малых групп; межгрупповые отношения и взаимодействия. Предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение. Педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения; воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности (урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация). Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; Семья как объект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.</p>
Б1.О.06	<p><b>Иностранный язык</b>  Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. Чтение транскрипции. Техника чтения. Лексический минимум, вклю-</p>

	<p>чающий учебные лексические единицы общего и терминологического характера. Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Понятие о функциональных стилях и их классификация. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Чтение несложных учебных текстов и текстов по широкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, эссе, деловое письмо.</p>
Б1.О.07	<p><b>Социология</b>  Мировоззренческие, социально и личностно-значимые философские проблемы. Предмет, структуру, функции социологии, основные нормативные правовые документы, содержание основных этапов развития классической и современной социологической мысли; содержание основных социологических теорий; тенденции, закономерности и особенности развития современного российского социума.</p>
Б1.О.08	<p><b>Математика</b>  Основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основные понятия и методы математической логики. Последовательности и ряды, функции комплексного переменного, векторный анализ и элементы теории поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения, гармонический анализ, теорию функций комплексной переменной, основы теории вероятностей и математическую статистику, теорию случайных процессов, дискретную математику, вариационное исчисление и оптимальное управление; уравнения математической физики; алгебра матриц и матричное исчисление и другие математические методы, использующиеся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике.</p>
Б1.О.09	<p><b>Физика</b>  Фундаментальные законы природы, физические основы механики: кинематика и законы динамики материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, законы сохранения, основы релятивистской механики. Фундаментальные понятия и основные физические законы в области термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики, атомной и ядерной физики. Теории, методы классической и современной физики. Попытки объединения фундаментальных взаимодействий. Современные научно-исследовательские программы в области физики, модели. Революционные изменения в технике и технологиях как следствие научных достижений в области физики.</p>
Б1.О.10	<p><b>Механика</b></p>

	<p>Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Произвольная система сил. Равновесие с учетом сил трения. Трение скольжения и трение качения. Система сочлененных тел. Расчет ферм. Центр тяжести тела. Введение в кинематику. Кинематика точки. Скорость и ускорение точки. Простейшие движения тела. Сложное движение точки. Плоское движение тела. Составное движение тела. Введение в динамику. Законы динамики. Динамика точки. Уравнения движения системы материальных точек. Введение в динамику системы. Общие теоремы динамики механических систем. Динамика твердого тела. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах. Вариационные принципы механики.</p>
Б1.О.11	<p><b>Информатика</b>          Основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.</p>
Б1.О.12	<p><b>Химия</b>          Основные понятия и законы химии Термодинамика и термохимия. Химическая кинетика и химическое равновесие. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Основы электрохимии. Химия твёрдого состояния. Коррозия металлов. Защита от коррозии.</p>
Б1.О.13	<p><b>Экология</b>          Основные закономерности функционирования биосферы и человека. Глобальные экологические проблемы. Источники и виды техногенных загрязнений. Нормирование качества и мониторинг окружающей среды. Рациональное использование природных ресурсов. Реализация принципа экологически устойчивого развития общества. Экономические подходы к оценке природных ресурсов. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>
Б1.О.14	<p><b>Математическое моделирование систем и процессов</b>          Термины и определения в математическом моделировании. Способы реализации математических моделей систем и процессов. Основные понятия теории моделирования. Понятие статистического эксперимента. Области применения и классификация имитационных моделей. Моделирование случайных факторов. Виды представления времени в модели. Моделирование параллельных процессов. Планирование модельных экспериментов. Обработка и анализ результатов моделирования. Методы математического моделирования. Моделирование инфраструктуры железнодорожного транспорта.</p>

Б1.О.15	<p><b>Инженерная и компьютерная графика</b>  Конструкторская документация; оформление чертежей; элементы геометрии деталей; изображения, надписи, обозначения; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения элементов деталей; изображение и обозначение резьбы; рабочие чертежи деталей; выполнение эскизов деталей машин; изображения сборочных единиц; сборочный чертеж изделий, изображение функциональных и электрических схем. Основы математического моделирования; современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные компьютерные сети. Специальные компьютерные программы в инженерной графике и их использование при создании конструкторской документации.</p>
Б1.О.16	<p><b>Теория дискретных устройств</b>  Понятие о дискретных устройствах и их классификация. Характеристики дискретных элементов. Функции, законы и методы алгебры логики. Анализ и синтез комбинационных дискретных устройств. Анализ и структурный синтез дискретных устройств с памятью. Алгебра событий, теория конечных автоматов. Схемотехника дискретных устройств. Синтез схем повышенной надёжности.</p>
Б1.О.17	<p><b>Основы теории надёжности</b>  Основные понятия теории надёжности; виды отказов, свойства и показатели надёжности; априорная и эксплуатационная надёжность объектов; законы распределения показателей надёжности; способы повышения надёжности устройств, виды резервирования, параметрическая надёжность; методы расчета надёжности; контроль показателей надёжности по данным эксплуатации; методы определения потребности запасных частей; взаимосвязь надёжности оборудования и безопасности движения поездов.</p>
Б1.О.18	<p><b>Электроника</b>  Основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов. Элементная база электронных устройств; аналоговые и цифровые интегральные микросхемы; усилители постоянного и переменного тока, кодовые преобразователи, шифраторы и дешифраторы, мультиплексоры, сумматоры, цифровые компараторы, постоянные запоминающие устройства; аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи; основы расчета и проектирования электронных устройств, особенности эксплуатации электронных компонентов.</p>
Б1.О.19	<p><b>Теоретические основы электротехники</b>  Физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля; законы электрических цепей; цепи постоянного и синусоидального тока; понятие трехфазных цепей; расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях; переходные процессы в линейных цепях; нелинейные электрические и магнитные цепи. Матричные методы расчета цепей; многополюсники; цепи с распределенными параметрами.</p>
Б1.О.20	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>  Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;</p>

	<p>метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Принципы составления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации; Теоретические основы метрологии; средства измерений и их метрологические характеристики; источники и классификация погрешностей результатов измерений, обработка результатов измерений; правовые основы обеспечения единства измерений; методы и средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин; информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы; Стандартизация и сертификация на железнодорожном транспорте. Структура системы сертификации. Система отраслевых стандартов «Безопасность железнодорожной автоматики и телемеханики». Организация проведения сертификационных работ. Виды испытаний на безопасность. Основные положения государственной системы стандартизации и сертификации; международная организация по стандартизации (ИСО).</p>
Б1.О.21	<p><b>Материаловедение</b> Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств. Свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; производство неразъемных соединений. Атомно-кристаллическое строение материалов; металлы; виды и свойства электротехнических материалов, агрегатные состояния, дефекты строения. Проводниковые, полупроводниковые, сверхпроводниковые, магнитные материалы, диэлектрики; пробой диэлектриков; влияние внешних факторов на свойства материалов; электротехнические материалы и электроизоляционные конструкции.</p>
Б1.О.22	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b> Основные понятия, термины и определения безопасности жизнедеятельности. Законодательные и нормативные документы по безопасности жизнедеятельности. Ответственность за нарушение безопасности и охраны труда на транспорте. Вредные и опасные факторы производственной среды. Влияние на организм человека и на производительность труда метеорологических условий, освещения и окружающей среды. Воздействие транспортных шумов и вибрации на работников железнодорожного транспорта. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током на транспорте. Технические способы и средства защиты от действия электрического тока. Организация пожарной безопасности на железнодорожном транспорте и ее особенности. Производственный травматизм. Управление профессиональными рисками на транспорте. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте</p>
Б1.О.23	<p><b>Транспортная безопасность</b> Основные понятия о транспортной безопасности, транспортных системах безопасности; основные положения государственной</p>

	<p>политики и нормативно-правовой базы в Основные понятия о транспортной безопасности, транспортных системах безопасности; основные положения государственной политики и нормативно-правовой базы в области обеспечения транспортной безопасности железнодорожного транспорта; основные требования по обеспечению транспортной безопасности; категорирование объектов; информационное обеспечение; порядок проведения оценки уязвимости; система управления и контроля за соблюдением выполнения установленных норм и требований по обеспечению транспортной безопасности. Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Обеспечение безопасности систем управления движением поездов и инфокоммуникационных транспортных систем.</p>
Б1.О.24	<p><b>Общий курс железнодорожного транспорта</b>  Основные понятия о транспорте, транспортных системах. Основные характеристики различных видов транспорта, техника и технологии, организация работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта. Стратегия развития железнодорожного транспорта; требования по безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; правила технической эксплуатации железных дорог; историю развития, структуру и управление предприятиями железнодорожного транспорта. Организационная структура, производственная база и система взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта; организация железнодорожных перевозок и движения поездов; автоматизированные системы оперативного управления перевозками; метрополитен.</p>
Б1.О.25	<p><b>Электрические машины</b>  Общие вопросы электромеханического преобразования энергии; машины постоянного тока; коммутация в машинах постоянного тока; характеристики машин постоянного тока; трансформаторы, автотрансформаторы; асинхронные машины; пусковые и рабочие свойства асинхронных машин; переходные процессы в асинхронных машинах; синхронные машины; эксплуатация электрических машин; электропривод как система; структурная схема электропривода; механическая часть силового канала электропривода; физические процессы в электроприводах с машинами постоянного тока, асинхронными и синхронными машинами; электрическая часть силового канала электропривода; принципы управления в электроприводе; элементная база информационного канала; синтез структур и параметров информационного канала; элементы проектирования электропривода.</p>
Б1.О.26	<p><b>Организация производства и менеджмент</b></p>
Б1.О.26.01	<p><b>Менеджмент</b>  Современные методы управления персоналом; методы организации и планирования производственных процессов; этапы организации комплексной подготовки производства на предприятии; современные методы автоматизации производственных процессов и систем. Назначение, состав и структура произ-</p>

	<p>водственной, эксплуатационной, технологической и ремонтной документации, правила ее разработки и оформления; методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления; место железнодорожного транспорта в рыночной экономике; принципы маркетингового управления предприятиями системы обеспечения движения поездов.</p>
Б1.О.26.01	<p><b>Организация производства</b>          Производственный менеджмент в дистанции сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и региональных центрах связи (РЦС), производственная и организационная структура дистанции и РЦС; основное производство и техническая подготовка производства; техническая документация дистанции и РЦС; материально-техническое обеспечение дистанции СЦБ и РЦС; организация пусконаладочных и ремонтных работ; оперативно-производственное планирование, планово-предупредительный ремонт и регламентное техническое обслуживание устройств и систем, практические знания и навыки в организации и управлении системой технической эксплуатации для выбора рациональных технико-экономических решений.</p>
Б1.О.27	<p><b>Основы технической диагностики</b>          Принципы построения систем диагностики; Основные понятия и методы технической диагностики. Проблемы тестового и функционального диагностирования. Математические модели и методы в теории технической диагностики; статистические методы распознавания признаков, анализ граф-моделей; методы оценки информативности диагностических параметров; основные типы и свойства напольных и бортовых систем технического диагностирования; понятие о прогнозировании технического ресурса устройств по результатам диагностирования; стратегии эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств по состоянию. Методы своевременного выявления предотказного состояния аппаратуры. Пути перехода от планово-предупредительного ремонта к обслуживанию устройств обеспечения движения поездов по состоянию; жизненный цикл устройств обеспечения движения поездов. Системы диспетчерского контроля, принципы построения, разновидности, технические средства и классификация. Системы контроля подвижного состава. Система контроля участков пути методом счёта осей. Понятие о прогнозировании технического ресурса устройств по результатам диагностирования.</p>
Б1.О.28	<p><b>Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей</b>          Электрохозяйство нетяговых потребителей железнодорожного транспорта. Уровни и ступени системы электроснабжения. Условия работы контактной сети и линий электропередачи, их конструктивные параметры и расчет, основные характеристики устройств электроснабжения, сигнализации, связи и их узлов и систем. Графики потребления электроэнергии и электрические нагрузки. Присоединение нетяговых потребителей к сетям энергоснабжающих организаций. Электроснабжение автоблокировки. Электропитание устройств и систем железнодорожной</p>



	автоматики. Электропитание устройств связи. Электроснабжение компьютерных и телекоммуникационных систем с использованием источников бесперебойного питания.
Б1.О.29	<p><b>Электромагнитная совместимость и средства защиты</b></p> <p>Влияние внешних электромагнитных полей высоковольтных линий (электрифицированных железных дорог, линий электропередачи) на линии, цепи и устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи и соответствующие защитные мероприятия. Влияние грозových разрядов; Грозозащита; Электромагнитное экранирование; Испытания технических средств на соответствие требованиям электромагнитной совместимости; Характеристика влияющих линий и линий, подверженных влиянию. Гальваническое влияние высоковольтных линий, магнитных бурь на однопроводные цепи и воздействие «сухого дугового разряда» на волоконно-оптические кабели. Нормы опасных и мешающих влияний. Стандартизация и сертификация в области электромагнитной совместимости.</p>
Б1.О.30	<p><b>Теория безопасности движения поездов</b></p> <p>Основные понятия, термины их обозначающие и определения терминов: безопасность движения и показатель безопасности движения; опасные дестабилизирующие факторы; безопасность функционирования технических средств и показатели безопасности; риски переходов движения поездов в опасные состояния и их показатели; риски опасных отказов и ошибок и их показатели; нормативные показатели безопасности и рисков; опасные состояния движения поездов. Уровень, тенденция и прогноз обеспечения безопасности движения на железных дорогах. Показатели обеспечения безопасности в поездной и маневровой работе. Безопасность перевозочного процесса, риски потерь и ущербов. Процедура анализа безопасности. Взаимосвязь надежности и показателя безопасности движения; Роль правил технической эксплуатации железных дорог РФ в обеспечении безопасности движения. Опасные отказы: систем управления движением, рельсового пути, подвижного состава. Опасные ошибки персонала: службы Ш; службы Т, в том числе локомотивных бригад; службы Д в том числе дежурных по станциям; службы В; службы М. Опасные состояния движения (крушения, аварии, происшествия). Метод статистического анализа. Метод экспертных оценок. Метод дерева событий. процедуры построения дерева, анализ дерева.</p>
Б1.О.31	<p><b>Теория автоматического управления</b></p> <p>Классификация систем автоматического управления, Математическое описание систем автоматического управления, Линейные стационарные системы автоматического управления. Минимально-фазовые динамические звенья и их характеристики. Описание системы автоматического управления в частотной области. Принципы и законы регулирования, Устойчивость систем автоматического управления, Точность и чувствительность систем. Оценка качества систем автоматического управления, Корректирующие устройства и методы их синтеза. Синтез системы автоматического управления. Системы релейного действия. Импульсные системы. Нелинейные системы автоматиче-</p>

	ского управления. Системы цифрового управления. Следящие, экстремальные и адаптивные системы. Перспективы развития автоматического управления.
Б1.О.32	<p><b>Микропроцессорные информационно-управляющие системы</b></p> <p>Организация микропроцессорной системы. Организация ввода-вывода информации в микропроцессорных системах. Организация микроконтроллеров. Проектирование устройств на микроконтроллерах. Организация персональных компьютеров. Локальные вычислительные сети. Информационная безопасность микропроцессорной системы. Применение микропроцессоров. Микропроцессорные системы. Микропроцессорные устройства и системы обеспечения управления движением поездов. Микропроцессорные информационные устройства в инфотелекоммуникационных системах.</p>
Б1.О.33	<p><b>Теоретические основы автоматики и телемеханики</b></p> <p>Свойства и характеристики элементов автоматики и телемеханики. Электрические реле. Контактная система электрических реле. Электромагнитные нейтральные реле постоянного тока. Переходные процессы в электромагнитных реле постоянного тока. Поляризованные реле. Реле переменного тока. Реле зарубежных фирм. Бесконтактные реле. Элементы контроля различных физических параметров. Управляющие и исполнительные элементы систем железнодорожной автоматики. Основные понятия телемеханики. Кодирование. Техническая реализация узлов телемеханических систем. Структуры телемеханических систем. Надежность аппаратуры телемеханических систем.</p>
Б1.О.34	<p><b>Теория линейных электрических цепей</b></p> <p>Электрические цепи в устройствах систем обеспечения движения поездов. Особенности условий работы. Линейная электрическая цепь - модель реальной цепи. Импульсные сигналы и их представление. Электрические цепи при импульсных воздействиях. Параметрические электрические цепи и элементы. Приемы анализа и синтеза электрических цепей. Анализ и синтез двухполюсных электрических цепей. Четырехполюсные электрические цепи, их параметры, схемы, соединения, рабочие характеристики. Электрические цепи с распределенными параметрами (электрические линии). Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами. Частотные и временные характеристики цепей с распределенными параметрами; передаточные функции электрических цепей автоматики, телемеханики и связи; цепи со специальными частотными и временными характеристиками; Электрические цепи со специальными частотными и временными характеристиками, их анализ и синтез. Электрические частотные фильтры. Теория графов электрической цепи.</p>
Б1.О.35	<p><b>Теория передачи сигналов</b></p> <p>Основные определения сообщений, сигналов и помех. Преобразование сигналов в системах передачи; частотное и временное представление непрерывных сигналов как детерминированных процессов; ортогональные представления сигналов; элементы теории информации и информационных систем; ос-</p>

	<p>новые показатели качества систем передачи информации; модуляция сигналов; способы повышения верности при передаче информации по каналам с помехами; оптимизация качества систем передачи информации.</p>
Б1.О.36	<p><b>Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов</b>  Техническое обслуживание устройств СЖАТ. Влияние технического обслуживания на показатели работы СЖАТ. Нормативно-правовые документы регламентирующие производство работ и управление технологическими процессами на ж.д. транспорте. Стратегии эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств по состоянию. Технические средства информационного обеспечения организации движения. Структура информационного обеспечения работников управления эксплуатационной работой.</p>
Б1.О.37	<p><b>Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте</b>  Опасные, вредные и поражающие факторы в системе человек – железнодорожный транспорт – среда обитания. Обеспечение безопасности на объектах железнодорожного транспорта. Принципы повышения устойчивости функционирования объектов железнодорожного транспорта. Безопасность проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Методология управления безопасностью. Влияния систем обеспечения безопасности на эксплуатационные показатели работы железных дорог. Принципы обеспечения безопасности аппаратно-программных технических средств управления на железнодорожном транспорте; Методология управления ресурсами на этапах жизненного цикла, рисками и анализом надёжности (УРРАН). Проведение факторного анализа. Структура информационного обеспечения работников управления эксплуатационной работой. Права и обязанности технолога и лиц, ответственных за безопасные условия при производстве и ремонте устройств и систем обеспечения движения поездов.</p>
Б1.О.38	<p><b>Физическая культура и спорт</b>  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.</p>
Б1.О.39	<p><b>Экономика железнодорожного транспорта</b>  Основы экономики производства и особенности экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта; Потребление и сбережения; государственные расходы и налоги. Экономические основы производства и ресурсы предприятий</p>

	железнодорожного транспорта (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы), понятия себестоимости продукции и классификация затрат на производство и реализацию продукции.
Б1.О.40	<b>Основы микропроцессорной техники</b> Микропроцессорные устройства: принципы построения, архитектура, функционирование, программирование, реализация управляющих устройств. Особенности сопряжения с другими устройствами при вводе и выводе информации. Микроконтроллеры: разновидности, архитектура, особенности программирования, использование в системах управления объектами.
Б1.О.41	<b>История развития техники управления движением поездов</b> История развития мирового и российского железнодорожного транспорта, его технических средств. Развитие технических средств железнодорожного транспорта, основные тенденции технического прогресса в XIX -XXI в. Реформирование железнодорожного транспорта в современной России и за рубежом. Техника управления движением поездов, ее роль в организации перевозочного процесса. Этапы развития средств сигнализации, централизации и блокировки. Основные элементы систем управления движением поездов. Развитие устройств сигнализации на железнодорожном транспорте. Развитие техники управления движением поездов на перегонах. Развитие техники управления движением поездов на станциях. Развитие техники управления движением поездов на участках железных дорог. Развитие средств связи и телекоммуникационных систем на железнодорожном транспорте. Зарубежный опыт развития техники управления движением поездов.
Б1.О.42	<b>Дисциплины специализации</b>
Б1.О.42.01	<b>Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики</b> Основные технические средства обеспечения движения поездов. Основные требования и способы построения систем. Основы эксплуатации устройств и систем автоматики и телемеханики на участках железных дорог. Вопросы обеспечения безопасности движения. Современные микропроцессорные системы железнодорожной автоматики. Технология эксплуатации, устройств железнодорожной автоматики.
Б1.О.42.02	<b>Диспетчерская централизация</b> Принципы и задачи диспетчерского управления. Системы диспетчерской централизации и центров диспетчерского управления, их характеристика и эффективность применения. Анализ современных микропроцессорных систем диспетчерской централизации и тенденции их развития. Характеристика зарубежных систем диспетчерской централизации.
Б1.О.42.03	<b>Станционные системы автоматики и телемеханики</b> Системы железнодорожной автоматики и телемеханики на станциях. Электрическая централизация (ЭЦ) стрелок и сигналов БМРЦ, ЭЦ малых станций. Характеристика современных систем ЭЦ (ЭЦ-ЕМ, ЭЦ-МПЦ, ЭЦ- «Диалог-Ц», Ebilock -950, МПЦ-2, МПЦ-И) и тенденции их развития. Особенности зарубежных систем. РПЦ и микропроцессорные системы ЭЦ. Вопро-

	<p>сы комплексной автоматизации процессов на станциях. Вопросы комплексной автоматизации сортировочных горок. Анализ современных средств торможения, используемых в системах автоматизации сортировочного процесса. Системы централизации, механизации и автоматизации на сортировочных горках их характеристика и перспективы развития. Характеристика и особенности зарубежных систем.</p>
Б1.О.42.04	<p><b>Автоматика и телемеханика на перегонах</b>  Роль и место устройств автоматики и телемеханики (АТ) в системе обеспечения безопасности движения поездов; технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств путевой автоблокировки, автоматической локомотивной сигнализации и автоведения поездов. Принципы построения систем интервального регулирования движения поездов и их характеристики. Автоматическая блокировка (АБ). Классификация систем АБ. Системы автоблокировки АБТЦ-03, АБТЦ 2000, АБТЦ-ЕМ и т.д. Системы интервального регулирования движения поездов с использованием спутниковой навигации и радиоканала (СИРДПЕ и т.п.). Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Система АЛСНВ-1-Д. Системы АБ и АЛС для участков с высокоскоростным движением. Автоматическая переездная сигнализация. Особенности зарубежных систем.</p>
Б1.О.42.05	<p><b>Диспетчерское управление</b>  Принципы и задачи диспетчерского управления. Организация управления движением поездов. Руководство технологическим процессом управления движением поездов. Автоматизация информационного обеспечения поездных диспетчеров. Системы диспетчерской централизации. Системы диспетчерского контроля.</p>
Б1.О.42.06	<p><b>Рельсовые цепи</b>  Рельсовая цепь - как основной элемент системы безопасности. Роль рельсовых цепей в обеспечении безопасности движения поездов. Повышение надежности работы рельсовых цепей и аппаратуры ЖАТ в условиях движения тяжеловесных поездов. Вопросы функционального назначения элементов рельсовой цепи и их влияния на основные режимы работы, характерные отказы в рельсовых цепях, методики их поиска и устранения с использованием современных контрольно-измерительных приборов, анализ дестабилизирующих факторов, влияющих на работу рельсовых цепей на участках с организацией движения тяжеловесных составов.</p>
Б1.О.42.07	<p><b>Технические средства систем электрической централизации</b>  Аппарат управления; Релейная аппаратура; Обеспечение требований по безопасности движения поездов; Источники питания; Стрелочные электроприводы для централизованного управления и контроля положения стрелок; Светофоры и электрические рельсовые цепи; Кабельные сети.</p>
Б1.О.42.08	<p><b>Элементы систем автоматики и телемеханики</b>  Основные разновидности и классификация элементов, принцип действия, временные и электрические характеристики, вопросы схемотехники и эксплуатации в стационарных и бортовых</p>

	условиях железных дорог. Элементы систем автоматики и телемеханики.
Б1.О.42.09	<b>Телеуправление стрелками и сигналами</b> Основы сигнализации на станции и общие сведения об электрической централизации; Классификация цепей систем телеуправления по функциональному назначению; Путевые устройства электрической централизации, управление стрелками; Особенности электрической централизации за рубежом; Перспективы развития систем электрической централизации.
Б1.О.42.10	<b>Напольное технологическое оборудование систем железнодорожной автоматики и телемеханики</b> Светофоры, стрелки и стрелочные электропривода; Обслуживание напольных устройств; Общие требования к рельсовым цепям; Техническое обслуживание рельсовых цепей; Канализация обратного тягового тока; Проверка состояния изоляции монтажа; Кодирование рельсовых цепей и измерение кодового тока.
Б1.О.42.11	<b>Системы менеджмента качества в хозяйстве автоматики и телемеханики</b> Методы измерения и оценки показателей качества в хозяйстве автоматики и телемеханики; модели обеспечения качества; системы контроля качества и статистические методы управления качеством; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по обеспечению качества в хозяйстве автоматики и телемеханики; организацию сертификации систем менеджмента качества в хозяйстве автоматики и телемеханики. Требования к обеспечению безотказности, безопасности и технологической эффективности различных систем автоматики и телемеханики. Инструменты обеспечения качества систем автоматики и телемеханики на всех этапах их жизненного цикла.
Б1.О.42.12	<b>Каналообразующие устройства систем автоматики и телемеханики</b> Классификация каналов передачи информации и структуру канала; принципы построения каналообразующих устройств автоматики и телемеханики. Генераторы колебаний; стабилизаторы частоты генераторов; синтезаторы и умножители частоты; модуляторы и демодуляторы сигналов; цифровые и однополосные модемы; линейные, циклические и мажоритарные кодеры и декодеры; преобразователи частоты; каналы передачи информации железнодорожной телемеханики и связи; каналообразующая аппаратура.
	<b><i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i></b>
Б1.В.01	<b>Политология</b> Мировоззренческие, социально и лично-значимые философские проблемы. Объект, предмет и методы политической науки. Функции политологии. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. История политических учений. Современные политические школы. Гражданское общество. Его происхождение, особенности. Особенности становления гражданского общества в России. Политиче-

	<p>ская власть, политическая система, политические режимы, политические партии, электоральные системы. Политические отношения и процессы. Политические организации и движения. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.</p>
Б1.В.02	<p><b>Культурология</b>  Этапы исторического развития философии, структура философского знания. Структура и состав современного культурологического знания. Культурология, философия социология культуры. История культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и "серединные" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>
Б1.В.03	<p><b>Русский язык и культура речи</b>  Основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации грамматические явления, характерные для профессиональной речи.обиходно-литературный, официально-деловой, научный стили, стиль художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Правила речевого этикета. Основы публичной речи: устное сообщение, доклад. Письмо: виды речевых текстов, аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>
Б1.В.04	<p><b>Эффективность инвестиционных проектов</b>  Сущность инноваций и инновационных процессов, инвестиции; взаимодействие с банковской системой; платежный баланс. Состав, порядок формирования и методы оценки эффективности использования ресурсов; современные методы оценки экономической эффективности инвестиционных и инновационных проектов. Обоснование ставки дисконтирования; Расчет интегральных показателей эффективности проекта; Основные факторы риска; Показатели и методы оценки эффективности деятельности предприятий железнодорожного транспорта. планирование инвестиционных проектов.</p>
Б1.В.05*	<p><b>Элективные курсы по физической культуре и спорту*</b></p>

	<p>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.</p>
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</i>
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Физические основы электроники</b>          Основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов. Физические основы полупроводниковых приборов, элементов микроэлектроники и элементов оптоэлектроники. Общие свойства твердых тел; Зонная теория твердого тела; Физические эффекты в твердых и газообразных диэлектриках; Классификация проводников; Сверхпроводящие проводники. Физические основы полупроводниковых приборов, элементов микроэлектроники и элементов оптоэлектроники. Физические эффекты в магнитных материалах.</p>
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Прикладное программирование</b>          Общая характеристика языков программирования; Стандарты языков программирования; Понятие низкоуровневого программирования; Среды визуального проектирования и программирования; Проект. Логическая и физическая структура проекта; Языки программирования. Типы и типы значений данных. Объявления переменных. Область видимости переменной; Основные операторы языков программирования.</p>
Б1.В.ДВ.01.03	<p><b>Программирование объектных контроллеров</b>          Общая характеристика языков ассемблера; Системы команд процессора; Взаимодействие ассемблерных программ с Операционной системой; Набор регистров процессора, их формы, назначение, особенности использования; адресация памяти; Ввод и вывод информации на ассемблере; Реализация многоуровневой арифметики; Система прерываний; Контроллер прерыва-</p>



	ний; Программное обеспечение системы прерываний.
Б1.В.ДВ.02	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</i>
Б1.В.ДВ.02.01	<b>Программно-математическое обеспечение информационных комплексов и систем</b> Основы математического моделирования; современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования. Системная информация; Работа с системным реестром и управление реестром; Управление программами, оборудованием; Изучение коммуникационных технологий на основе сокетов; Управление базами данных; Работа с хранимыми процедурами; Создание триггеров; Архитектура COM; Автоматизация OLE; Доступ к приложениям MICROSOFT OFFICE.
Б1.В.ДВ.02.02	<b>Проектирование микропроцессорных устройств управления</b> Технические и программные средства реализации информационных технологий. Элементы и узлы устройств Ввода-Вывода. Архитектура устройств управления. Программирование устройств ввода-вывода. Управление устройствами через LPT порт; Системные драйверы; Работа в OrCAD: создание принципиальных схем, проектирование печатных плат, примеры проектирования устройств сопряжения с объектами на интерфейсе ISA; Подсистемы ввода-вывода WINDOWS; Микроконтроллеры сбора данных и управления.
Б1.В.ДВ.03	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</i>
Б1.В.ДВ.03.01	<b>Теория связи</b> Основные определения сообщений, сигналов и помех. Преобразование сигналов в системах передачи; частотное и временное представление непрерывных сигналов как детерминированных процессов; ортогональные представления сигналов; элементы теории информации и информационных систем; основные показатели качества систем передачи информации; модуляция сигналов; способы повышения верности при передаче информации по каналам с помехами; оптимизация качества систем передачи информации.
Б1.В.ДВ.03.02	<b>Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств</b> Краткая характеристика дисциплины. Основные понятия. Классификация допустимых множеств. Соответствие методов и допустимых множеств. Безусловная оптимизация. Постановка задачи. Общая схема безусловной оптимизации. Методы первого порядка. Градиентные методы. Метод Ньютона. Теорема о скорости сходимости метода Ньютона. Сравнение градиентных методов. Многошаговые (двухшаговые) методы. Метод тяжелого шарика. Метод сопряженных градиентов. Метод Полака-Ривьера. Квазиньютоновские методы. Метод Давидона-Флетчера Пауэлла. Метод Бройдена-Флетчера-Шенно. Методы нулевого порядка. Методы аппроксимации. Методы прямого поиска в задачах одномерной оптимизации. Метод квадратичной интерполяции. Метод дихотомии (половинного деления). Метод «золотого сечения». Метод Фибоначчи. Условная оптимизация.

	<p>Постановка задачи нелинейного программирования. Ограничения типа равенств. Ограничения типа неравенств. Лемма Фаркаша. Теорема Каруша-Джона. Решение переборных задач. Метод ветвей и границ. Задача о коммивояжере. Динамическое программирование. Вывод уравнения Беллмана. Примеры задач динамического программирования. Задача о ранце. Задача о распределении ресурсов. Вариационное исчисление. Постановка задачи. Уравнение Эйлера-Лагранжа. Частные случаи уравнения Эйлера-Лагранжа. Задача о брахистохроне. Вариационные задачи на условный экстремум. Принцип максимума Понтрягина. Принцип максимума в задаче о предельном быстродействии.</p>
<b>Блок 2</b>	<b>ПРАКТИКА</b>
	<b>Обязательная часть</b>
<b>Б2.У</b>	<b>Учебная практика</b>
Б2.О.01(У)	<p><b>Ознакомительная практика</b>  Вид практики: учебная.  Способы проведения практики: стационарная, выездная.  Форма проведения практики: дискретно.  Основными задачами учебной практики являются: получение знаний, первичных профессиональных умений и практических навыков выполнения электромонтажных работ, изучение основных устройств и аппаратуры железнодорожной автоматики, кабелей, кабельной арматуры, элементов радиоэлектронной аппаратуры. Получение дополнительных знаний по хранению и чтению информации в ЭВМ, получение навыков использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего пользования (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных).</p>
Б2.О.02(У)	<p><b>Технологическая практика</b>  Вид практики: учебная.  Способы проведения практики: стационарная, выездная.  Форма проведения практики: дискретно.  Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики, принцип действия электромагнитных реле и их типы; Монтаж приборов автоматики и телемеханики; Кабельные линии устройств СЦБ и их арматура; Типы сигнально-блокировочных кабелей; Порядок производства монтажных работ по разделке кабеля; Основные элементы радиоэлектронной аппаратуры; Монтаж радиоэлектронной аппаратуры; Изготовление печатных плат и их монтаж.</p>
<b>Б2.П</b>	<b>Производственная практика</b>
Б2.О.03(П)	<p><b>Технологическая практика</b>  Вид практики: производственная.  Способы проведения практики: стационарная, выездная.  Форма проведения практики: дискретно.  Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин; ознакомление с технологией производства и комплексом работ по техническому обслуживанию, ремонту и строительству напольных устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ); получение практических навыков, необходимых для работы по специальности.</p>

	Освоение методики поиска неисправностей в различных системах ЖАТ.
Б2.О.04(П)	<p><b>Эксплуатационная практика</b>  Вид практики: производственная.  Способы проведения практики: стационарная, выездная.  Форма проведения практики: дискретно.  Формирование знаний и навыков по основам выбранного направления подготовки, систематизация, расширение и закрепление навыков ведения самостоятельной работы, исследования и экспериментирования, а также ознакомление с комплексом работ по техническому обслуживанию, ремонту и строительству устройств и систем автоматики и телемеханики. Закрепление навыков самостоятельной работы с литературой и документами при подготовке к проектированию какого-либо объекта, а также навыков инженерной работы. Обобщение и углубление знаний по будущей специальности; проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста на рабочем месте; сбор материалов к дипломному проектированию; изучение вопросов организации обслуживания СЖАТ в масштабе предприятия-объекта практики. Изучение вопросов применения средств вычислительной техники в условиях объекта практики; приобретение навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива.</p>
Б2.О.05(П)	<p><b>Научно-исследовательская работа</b>  Вид практики: производственная  Способ проведения практики: стационарная, выездная;  Форма проведения практики: дискретно  Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Нормативная и техническая документация предприятия. Объекты проектирования и методы их расчета, испытания и эксплуатации. Сбор, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме, определяемой заданием на практику. Составление плана выпускной квалификационной работы, обоснование целесообразности ее разработки, определение этапов решения поставленной задачи. Комплекс аналитических и/или экспериментальных исследований, определяемый заданием на практику. Разработка математических моделей и алгоритмов управления с использованием средств компьютерного моделирования, анализа и синтеза. Техно-экономическое обоснование выполняемой разработки. Вопросы организации труда на предприятии, методы оценки хозяйствования и экономической деятельности предприятия. Отраслевые инструкции и методики оценки технико-экономической эффективности внедрения новой техники, нормативные и стоимостные показатели. Охраны труда, техника безопасности, производственной эстетики и охраны окружающей среды.</p>
	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>ФТД</b>	<b>ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>
ФТД.01	<b>Дополнительные главы математики.</b>

	<p><b>Элементы векторной алгебры.</b> Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. <b>Элементы аналитической геометрии.</b> 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. <b>Элементы математического анализа.</b> 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. <b>Элементы численных методов.</b> Приближенное нахождения корней уравнения.</p>
ФТД.02	<p><b>Культура речи.</b> Понятие «Культура речи». Языковой уровень: лексический состав русского национального языка; основные типы словарей; нормы литературного языка; проблема обогащения индивидуальной речи; специфика диалектов, жаргонов, сленга и просторечия. Коммуникативный уровень: представление о ситуации и цели высказывания; целесообразность выбора одного из функциональных стилей: научного, официально-делового, публицистического, разговорного. Недопустимость «канцелярита» в живых формах языка. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления. Язык художественной литературы как высшая форма национального языка. Тропы как средства художественной выразительности. Этический уровень: использование языковых средств в соответствии с этикой речевого поведения; этическая лингвистика.</p>

Разработчик:

Заведующий кафедрой «Автоматика, телемеханика и связь», д.т.н., проф.

Годяев Александр Иванович



## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебный план и календарный учебный график по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте института.

## **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 института.

## **4. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

Программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии ПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте института.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

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

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13 и СТ 02-37 и хранится у заместителя директора по учебной работе.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

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

### **6.1. ОМ промежуточной аттестации**

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

### **6.2. Оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации**

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.