ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ « Уральский государственный университет путей сообщения»

Утверждаю:
Ректор

_____

А.Г.Галкин

«02» августа 2011 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

190300 Подвижной состав железных дорог

(указывается код и наименование специальности)

Специализации – Вагоны, Электрический транспорт, Высокоскоростной наземный транспорт

(указывается наименование специализации)

Квалификация (степень)

Специалист

Форма обучения

Очная, заочная

(очная, очно-заочная и др.)

Екатеринбург
2011

Лист согласования

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

190300 Подвижной состав железных дорог

(указывается код и наименование специальности)

Специализация - Вагоны

(указывается наименование специализации)

Первый проректор	_____	Е.Б. Азаров
Проректор по учебной работе	_____	Е.А. Малыгин
Декан Механического факультета	_____	А.В. Архипов
И.о. заведующего кафедрой «Вагоны»	_____	К.М. Колясов
Начальник вагонной службы Свердловской дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»	_____	В.Ю. Баскал
Директор Екатеринбургского филиала ОАО «Вагонная ремонтная компания – 2»	_____	А.Б. Молчанов

Лист согласования

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
190300 «Подвижной состав железных дорог»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Первый проректор _____ Е.Б. Азаров

Проректор по учебной работе _____ Е.А. Малыгин

Декан электромеханического факультета _____ И.С. Цихалевский

Зав. кафедрой «Электрическая тяга» _____ Н.О. Фролов

Начальник Дирекции тяги
Свердловской ж.д. – филиала ОАО «РЖД _____ А.А. Крутько

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения **4**
1.1. Основная образовательная программа, реализуемая в УрГУПС по специальности «Подвижной состав железных дорог». 4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» 4
1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (ВПО). 4
1.4 Требования к абитуриенту 5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» **5**
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника. 5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника. 6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника. 6
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника. 6
3. Компетенции выпускника ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог», формируемые в результате освоения данной ООП ВПО **9**
3.1. Общекультурные компетенции (ОК). 9
3.2. Профессиональные компетенции (ПК). 10
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» **19**
4.1. График учебного процесса 20
4.2. Учебный план подготовки специалиста. 20
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей). 21
4.4. Программы учебной и производственной практик. 21
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» в УрГУПС **22**
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников **24**
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» **30**

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся 32
Приложение 1. График учебного процесса 36
Приложение 2. Учебный план подготовки специалистов 36
Приложение 3. Аннотации дисциплин учебного плана 53
Приложение 4. Перечень предприятий, на базе которых организуются и проводятся учебная, производственные практики студентов УрГУПС 223
Приложение 5. Матрица компетенций 226
Приложение 6. Перечень специализаций, реализуемых в рамках направления «Подвижной состав железных дорог» 235
Приложение 7. Данные о ППС, реализующем ООП 236
Приложение 8. Пример оформления технологической карты учебно-методического обеспечения дисциплины 251
Приложение 9. Паспорта лабораторий и аудиторий выпускающих кафедр по специальности «Подвижной состав железных дорог» 252

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа, реализуемая в УрГУПС по специальности «Подвижной состав железных дорог» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог»

Нормативную правовую базу разработки ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности «Подвижной состав железных дорог» высшего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «____»_____200__ г. №____;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав вуза ФГОУ ВПО УрГУПС

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования

1.3.1. Цель (миссия) ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог»

ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данной специальности.

1.3.2. Срок освоения ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог»

Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск, в соответствии с ФГОС ВПО по данной специальности, составляет 5 лет. Сроки освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по заочной форме обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, могут увеличиваться на один год относительно указанного нормативного срока, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

1.3.3. Трудоемкость ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог»

Трудоемкость освоения студентом ООП включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программ (в зачетных единицах составляет 300 зачетных единиц на весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данной специальности.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Трудоемкость ООП подготовки специалиста по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности специалистов включает: эксплуатацию, техническое обслуживание, проектирование, производство, испытания и модернизацию подвижного состава; проектирование предприятий, технологических процессов и средств технического оснащения для техниче-

ского обслуживания и ремонта подвижного состава; разработку проектной и нормативно-технической документации.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: автономные локомотивы (тепловозы, газотурбовозы); моторвагонный подвижной состав (электропоезда, рельсовые автобусы, дизель-поезда); вагоны различного типа и назначения; грузовые и пассажирские электровозы, электроподвижной состав метрополитена; эксплуатационные и ремонтные депо; предприятия и организации по проектированию, конструированию, производству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; средства и пути повышения эксплуатационных и ремонтных характеристик (экономичности, надежности, долговечности, безопасности, качества ремонта) подвижного состава; конструкторско-технологические бюро и научно-исследовательские организации.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Специалист по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» готовится к следующим основным видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

проектно-конструкторская;

научно-исследовательская.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, определяются университетом совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Специалист по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- организация эксплуатации и ремонта подвижного состава, диагностика подвижного состава, надзор за его безопасной эксплуатацией;

- разработка и внедрение технологических процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

- разработка технологической документации (маршрутные карты, карты технического уровня, технологические нормативы, инструкции) по произ-

водству и ремонту подвижного состава; составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;

- надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

- разработка и использование типовых методов расчета надежности элементов подвижного состава; анализ причин брака и выпуска некачественной продукции; разработка методов технического контроля и испытания продукции;

- эффективное использование материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава;

- метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации подвижного состава;

- изучение и распространение передового опыта в области технологии производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава; составление технических заданий на проектирование приспособлений и оснастки;

организационно-управленческая деятельность:

- обеспечение выполнения производственных заданий, организация подготовки производства, загрузки оборудования; анализ результатов производственной деятельности, оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы;

- руководство работами по выполнению осмотра и ремонта подвижного состава, руководство участком производства, обеспечение выпуска высококачественной продукции;

- организация работы коллектива исполнителей (бригад, участков, пунктов), принятие управленческих решений;

- анализ технологических процессов и технологических машин как объектов управления; осуществление контроля за качеством всех видов ремонта подвижного состава, их деталей и узлов; контроль наличия, состояния и применения контрольно-измерительных средств;

- планирование работы коллектива исполнителей; поиск компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании; выбор оптимальных (рациональных) решений;

- оценка производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на обеспечение качества технического обслуживания, текущего отцепочного ремонта и плановых видов ремонта подвижного состава; менеджмент качества; оценка производственного потенциала предприятия; организация работ по рационализации, подготовке кадров, повышению их квалификации, осу-

ществлению контроля за состоянием охраны труда; обучению и аттестации персонала;

- участие в организации и проведении различных типов семинаров, конференций, совещаний, деловых и официальных встреч, консультаций, переговоров, подготовке протоколов заседаний и материалов к публикации, в разработке нормативно-технических документов, разработке и внедрению технически обоснованных норм времени;

проектно-конструкторская деятельность:

- организация проектирования подвижного состава, разработка кинематических схем машин и механизмов, определение параметров приводов и передаточных механизмов, разработка конструкторской документации с использованием компьютерных технологий;

- расчет прочности и устойчивости типовых элементов машин при различных видах нагружения, разработка проектов машин с использованием методов расчета деталей машин и основ конструирования, выбор материалов для изготовления деталей машин; обоснование технических решений;

- разработка технических заданий и технических условий на проекты технологических машин, подвижного состава или его узлов, технологических процессов, средств автоматизации с использованием информационных технологий;

- формулирование целей проекта (подвижного состава, депо, средств механизации и автоматизации), критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных, этических, правовых аспектов деятельности, последствий их реализации для окружающей среды;

- конструирование новых образцов подвижного состава, его узлов, агрегатов, оборудования, технологических процессов, средств автоматизации и технологического оснащения, средств защиты подвижного состава и грузов, соответствующих новейшим достижениям науки и техники, требованиям безопасности и экономичности;

- разработка конструкторской документации для производства, модернизации и ремонта подвижного состава, а также производства и модификации средств технологического оснащения;

- разработка в соответствии с техническим заданием, техническими регламентами, стандартами, требованиями экономики эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности деталей и узлов подвижного состава и машин;

научно-исследовательская деятельность:

- научные исследования в области эксплуатации и производства подвижного состава железнодорожного транспорта, организации производства,

истории науки и техники; анализ, интерпретация и моделирование на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов; поиск и проверка новых технических решений по совершенствованию подвижного состава;

- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий; анализ информации по объектам исследования; участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня; выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; распространение и популяризация профессиональных знаний; воспитательная работа с обучающимися; анализ состояния и динамики объектов деятельности; разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

3. Компетенции выпускника ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог», формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.

Результаты освоения ООП по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» выпускник должен обладать следующими компетенциями.

3.1. О**бщекультурные компетенции (ОК):**

- знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

- способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2);

- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-3);

- способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умеет анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4);

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готов-

ностью нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приёмами психической саморегуляции (ОК-5);

- готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-6);

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-9);

- способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни (ОК-10);

- способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11);

- способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12);

- умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13).

3.2. Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2);

- способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов (ПК-4);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных (ПК-5);

- способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-6);

- способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность (ПК-7);

- владеет основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

- способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9);

- способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10);

- способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ПК-11);

- владеет методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава (ПК-12);

- владеет основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ПК-13);

- владеет основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14);

в производственно-технологической деятельности:

- владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации

работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15);

- понимает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; владеет техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владеет теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владеет технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владеет методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16);

- владеет нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; владеет методами расчета показателей качества (ПК-17);

- умеет использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава (ПК-18);

- способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции (ПК-19);

- умеет осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию (ПК-20);

- умеет эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владеет ме-

тодами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21);

- способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов; способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт; способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта (ПК-22);

- способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта (ПК-23);

в организационно-управленческой деятельности:

- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов), руководить участком производства, обеспечивать выпуск высококачественной продукции, формировать бригады, координировать их работу, устанавливать производственные задания и контролировать их выполнение, осуществлять подготовку производства, его метрологическое обеспечение, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда; умеет применять требования корпоративных стандартов в области управления персоналом (ПК-24);

- владеет основами организации управления человеком и группой, работами по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами экономического анализа деятельности предприятий, методами оценки эффективности инновационных проектов; способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации; владеет методами деловой оценки персонала (ПК-25);

- умеет анализировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава как объекта управления, применять экспертные оценки для выработки управленческих решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции (ПК-26);

- умеет проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров,

оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава (ПК-27);

- умеет использовать методы экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, в том числе предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава (ПК-28);

- умеет планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава (ПК-29);

- способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы (ПК-30);

- умеет готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа; способностью принимать участие в организации совещаний, семинаров, деловых и официальных встреч (ПК-31);

в проектно-конструкторской деятельности:

- готов к организации проектирования подвижного состава; умеет разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владеет основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок; владеет технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий (ПК-32);

- способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава (ПК-33);

- умеет разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов; способностью составлять

планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции (ПК-34);

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-35);

- умеет проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов (ПК-36);

- способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-37);

- умеет составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-38);

- умеет применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; имеет опыт участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; владеет способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися (ПК-39).

Специализация № 2 «Вагоны»:

- способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-2.1);

- знает устройство вагонов и взаимодействие их узлов и деталей; умеет различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов; умеет определять параметры

вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий; владеет основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов (ПСК-2.2);

- знает инфраструктуру, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов; умеет определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона; владеет методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов (ПСК-2.3);

- знает особенности устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новые тормозные приборы, методы и средства технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации; умеет применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами; умеет выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов; владеет методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов (ПСК-2.4);

- знает проблемы и средства автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства; владеет методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами (ПСК-2.5).

Специализация № 3 «Электрический транспорт железных дорог»:

– способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использова-

нием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1);

– знает механическую часть электроподвижного состава; умеет разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава; владеет методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов (ПСК-3.2);

– знает устройство, принцип работы, характеристики тяговых электрических машин; владеет способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин; способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования; способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности; владеет методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава (ПСК-3.3);

– знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; владеет методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем; умеет организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем (ПСК-3.4);

– знает характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава; умеет применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта; владеет методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта (ПСК-3.5).

– владеть методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов (ПСК-3.6);

– знать способы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерности функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретические основы электрической тяги, знает технологию, правила и способы организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, знает эксплуатационно-технические требования к системам электроснабжения (ПСК-3.7);

– способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем управления (ПСК-3.8);

– способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем управления в соответствии с заданием (ПСК-3.9).

Специализация № 5 «Высокоскоростной наземный транспорт»:

– способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1);

– знает параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения; умеет рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы с использованием современных компьютерных технологий, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию высокоскоростных поездов, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов высокоскоростного подвижного состава; владеет методами оценки надежности и долговечности механического, электрического оборудования, электромеханических преобразователей высокоскоростного электроподвижного состава; владеет методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей высокоскоростного транспорта с путевой структурой и методами оценки устойчивости и безопасности экипажа при высокой скорости движения;

владеет навыками чтения технологической и конструкторской документации высокоскоростного транспорта, в том числе иностранного производства (ПСК- 5.2);

– знает системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта; умеет определять параметры и сопротивление движению высокоскоростных поездов, производить проверку обеспеченности высокоскоростного наземного транспорта тормозными средствами, определять их неисправности, выбирать максимальную скорость движения высокоскоростных поездов; владеет методами построения систем автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, методами поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учетом обеспечения безопасности движения, экономических и экологических критериев (ПСК-5.3);

– знает электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; владеет способами расчета и автоматизированного проектирования электрических и электронных устройств высокоскоростного транспорта, методами испытаний электронных и электромеханических систем управления тяговыми электрическими машинами высокоскоростного транспорта (ПСК-5.4);

- знает тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта; умеет применять современные материалы и технологии при проектировании тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта; владеет теорией, особенностями конструкции, принципами проектирования, расчета и работы тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта (ПСК-5.5).

Матрица компетенций приведена в ***Приложении 5***.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог».

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по специальности «Подвижной состав железных дорог» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом специальности «Подвижной состав железных дорог»; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечи-

вающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. График учебного процесса.

Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации ООП ВПО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, представлен в ***Приложении 1.***

4.2. Учебный план подготовки по специальности «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Вагоны», «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт»).

Учебный план, отображающий логическую последовательность освоения циклов и разделов ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог, обеспечивающих формирование компетенций, представлен в ***Приложении 2.***

При составлении учебного плана университет руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7 ФГОС ВПО по специальности «Подвижной состав железных дорог».

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной ООП ВПО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с

представителями государственных органов федерального и регионального уровня, органов муниципального управления, общественных организаций, российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности «Подвижной состав железных дорог» максимальный объем учебных занятий обучающихся составляет не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательным и для изучения обучающимися.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют 50% аудиторных занятий.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

Аннотации всех дисциплин учебного плана даны в ***Приложении 3.***

4.4. Программы учебной и производственной практик.

В соответствии с ФГОС ВПО по специальности «Подвижной состав железных дорог» раздел основной образовательной программы «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации ООП по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» предусматривается следующие виды производственных практик:

- производственная практика 1 (ремонтно-технологическая);
- производственная практика 2 (эксплуатационная);

- преддипломная практика (проектно-конструкторская и научно-исследовательская).

Аннотация программы учебной и производственной практик даны в ***Приложении 3.***

Перечень предприятий, на базе которых организуются и проводятся учебная, производственные и преддипломная практики студентов УрГУПС представлены в ***Приложении 4***.

Матрица компетенций приведена в ***Приложении 5***.

Перечень специализаций, реализуемых в рамках направления «Подвижной состав железных дорог» приведен в ***Приложении 6***.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» в УрГУПС

Ресурсное обеспечение ООП специальности «Подвижной состав железных дорог» формируется на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ФГОС ВПО.

Подготовка специалиста обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 65 процентов, ученую степень доктора наук имеют 10 процентов преподавателей.

Не менее 70 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания, при этом ученые степени доктора наук или ученое звание профессора должны иметь не менее 11 процентов преподавателей.

К образовательному процессу привлечено 5 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

10 процентов от общего числа профессорско-преподавательского состава, имеющих ученую степень, составляют преподаватели, имеющие стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

Общее руководство содержанием теоретической и практической подготовки по специализации осуществляется штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук и ученое звание профессора, имеющим стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования более 20 лет. Данные о ППС, реализующем ООП, представлены в ***Приложении 7***.

ООП подготовки специальности «Подвижной состав железных дорог» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. В качестве примера в ***Приложении 8*** приведена технологическая карта учебно-методического обеспечения одной из дисциплин. Содержание каждой из учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети на сайте университета www.usurt.ru.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете одного-двух экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося, имеющего доступ к сети Интернет.

Университет, реализующий основную образовательную программу подготовки специалиста располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение ООП включает в себя учебные лаборатории, специально оборудованные кабинеты и стенды кафедр, осуществляющих подготовку по гуманитарному, социальному и экономическому, математическому и научно-инженерному, общепрофессиональному циклам дисциплин, учебные лаборатории и компьютерные классы выпускающей кафедры, осуществляющих подготовку специалистов по соответствующим специализациям. Паспорта лабораторий и аудиторий выпускающих кафедр по специальности «Подвижной состав железных дорог» приведены в ***Приложении 9***.

При использовании электронных изданий выпускающие кафедры имеют компьютерные классы обеспечивающих на 100 обучающихся очной формы обучения семь компьютеров с выходом в сеть Интернет.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечением для реализации учебного процесса по специальности «Подвижной состав железных дорог» (Таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Перечень лицензионного программного обеспечения для реализации учебного процесса по специальности «Подвижной состав железных дорог»

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Тип лицензий
1	Компас 10 учебная версия	20	сетевая
2	ANSYS учебная версия	25	сетевая
3	Statistika учебная версия	25	HASP
4	MATHLAB/Simulink	30	сетевая
5	MATHCAD 11	50	сетевая
8	AutoCAD 2009 учебная версия		сетевая
9	UM (Универсальный механизм)	40 сеть+10 персональных	сетевая

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Среда вуза - часть социальной макросферы, включающая условия, необходимые для обучения и воспитания специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта РФ.

Социокультурная среда УрГУПС представляет собой часть вузовской среды и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности в соответствии с общечеловеческими и национальными ценностями.

Современная социокультурная среда, которая существует в УрГУПСе - это совокупность условий, в которых осуществляется жизнедеятельность субъектов образовательного пространства и она отвечает следующим требованиям:

- способствует самореализации личности;
- способствует удовлетворению потребностей, интересов личности;
- способствует адаптации к социальным изменениям;
- выступает инструментом формирования ценностей и моделей поведения;
- определяет перспективы развития организации.

Для выполнения этих требований в Университете создана нормативно-правовая база, на которой строиться вся воспитательная работа и как следствие этого осуществляется развитие социокультурной среды. Основой построения нормативных документов являются:

- Закон Российской Федерации «Об образовании»;

- Федеральный Закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»;

- Национальная доктрина образования в Российской Федерации (ут-

верждена Постановлением Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 751);

- Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 декабря 2001 г. № 1756-р);

- Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 18 декабря 2006 г. №1760-р);

- Рекомендации по организации внеучебной работы со студентами в образовательном учреждении высшего профессионального образования (письмо Министерства образования РФ от 20 марта 2002 г. № 30-55-181/16);

- Концепция воспитательной работы в университетских комплексах ФАЖТ №101 от 27.03.2008г.;

- Концепция воспитательной работе УрГУПС, утвержденная ученым советом университета 4. 11. 2004г.

Определены материальные возможности и финансовая поддержка для осуществления воспитательной, внеучебной работы и социокультурной деятельности. В университете для проведение конкурсов, фестивалей, праздников, конференций, круглых столов, лекториев, творческих встреч, спортивных мероприятий, имеются в наличии:

− актовый зала (600 посадочных мест);

− спортивный комплекс (7 специализированных залов, крытая беговая дорожка, стадион, спортивные площадки);

− общежития (7 корпусов);

− библиотека с 3-мя читальными залами;

− музей.

Вуз оснащен современными технологиями Wi-Fi, интернет проведен во все общежития, есть возможность проводить видеоконференции с филиалами УрГУПС и т.д.

Для достижения поставленных целей университет реализует компетентностный подход в воспитательном процессе.

В УрГУПС разработана модель воспитательной работы, на основании которой в вузе сформирована социокультурная среда и условия для развития личности, будущего конкурентоспособного выпускника, который обладает

общекультурными (социально-личностными) компетенциями.

Основная роль в формировании у студентов данной компетенции отведена участию студентов в мероприятиях, которые проводит и организует Управление по воспитательной и внеучебной работе (УВВР), согласно комплексного плана по воспитательной и социальной работе УрГУПС.

Одним из главных направлений УВВР является воспитание духовных и нравственных качеств интеллигентности - эта одна из важнейших задач в процессе становления и воспитания личности.

- В Университете созданы все условия для формирование культурно-нравственных качеств необходимых для сохранения и приумножения культурно-исторического наследия и традиций Российского народа. Формированию этих качеств способствуют культурно-массовые мероприятия УрГУПС и участие студентов в межвузовских конкурсах и фестивалях.

- В Университете приоритетным направлением является формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры. Этому способствуют участие студентов в проводимых в вузе общественно значимых мероприятиях и видов работ.

Работа музея, деятельность которого направлена на патриотическое воспитание молодежи, путем проведения лекций, организаций встреч с ветеранами, постоянным обновлением экспозиций.

- Для привития умений и навыков управления коллективом в Университете созданы и успешно работают различных организации студенческого самоуправления. Выпускники УрГУПС призваны выполнять роли руководителей трудовых коллективов – как первичных, так и более крупных. Важным элементом подготовки специалистов к управленческой деятельности может являться обязательная управленческая практика студентов как в условиях производственного коллектива, так и в стенах УрГУПС.

Формированию этих качеств способствует участие студентов в студенческом Совете Университета, Советах факультетов, Советах общежитий, Совете – целевиков, Профсоюзная организация студентов, ССО, СОП, педагогические отряды, волонтерские отряды, работа культоргами, спорторгами.

- Приобщение к традициям УрГУПС, формирование чувства солидарности и корпоративности способствуют:

проведение лекций в музее на тему «История создания Университета», «История ж.д.транспорта в России», «Экстримы ж.д.», «22 рекорда Гинесса Транссибирской магистрали»» проведение выставок декоративно – прикладного искусства студентов и преподавателей, сотрудников, традиционные встречи выпускников УрГУПС.

• В Университете созданы условия для совершенствование физического состояния, привитие потребности в здоровом образе жизни.

Этому способствуют реализация программы по профилактике наркомании, курения и алкоголизма, работа агитбригады «Здоровый состав», совместная работа с городским центром профилактики, областным центром профилактики СПИД. Проведение спортивных мероприятий среди факультетов и общежитий (Кубок общежитий по волейболу, мини- футбола), участие студентов в спортивных кружках и секциях, фестиваль социальной рекламы «Нам здесь жить», День Донора.

Проведение этих мероприятий помогает студентам анализировать социально-значимые проблемы и процессы в обществе. И быть приверженцами этническим ценностям и здоровому образу жизни.

Психолого-консультационная и специальная профилактическая работа

С сентября 2006 года в УрГУПС работают психологи. Целью работы психолога в вузе, является обеспечение социально-психологической поддержки студентов, их полноценного психического и личностного развития, а также создание благоприятного психологического климата в университете.

Для достижения поставленных целей за отчетный период была проведена работа по следующим основным направлениям:

- профилактика асоциального поведения студентов;
- обеспечение психологической поддержки студентов и преподавателей-кураторов;
- создание условий для полноценного развития личности студента
- повышение квалификации специалистов – психологов

1) Профилактика асоциального поведения студентов

1.1. Проведение тренингов на знакомство и сплочение коллектива для студентов 1 курса. Тренинговое занятие, направленное на знакомство и сплочение коллектива помогает лучше узнать своих одногруппников, тем самым снизить уровень тревоги, способствует нахождению единомышленников, друзей по интересам, создает условия для неформального общения.

1.2. Создана программа тренинговых занятий по профилактике и коррекции девиантного поведения, включающая в себя не только профилактику аддикций, но и профилактику правонарушений. Цель программы: способствовать пересмотру установок и мировоззренческих позиций на собственное поведение, помочь осознать негативное влияние употребления психоактивных веществ (ПАВ) на здоровье, отношения и жизнь человека.

Структура процессорных подходов в воспитательной работе

1.3. Проводятся тренинговые занятия по профилактике для студентов 1-2 курса «Противодействие влиянию». Занятия направлены на осознание собственного негативного отношения к наркотикам, осознание проблемы зависимости, тренировку навыков отстаивания своей позиции, выработку навыков помощи другим.

1.4. Стенд психологической службы содержит информацию профилактической направленности. Информация обновляется каждый месяц. Размещаются материалы как центров, специализирующихся на проблемах современной социально-психологической реальности, так и собственные разработки психологической службы УрГУПС. Наглядная информация включает в себя актуальные статьи, агитационные плакаты, телефоны экстренных служб, объявления о занятиях психолога.

2) Обеспечение психологической поддержки студентов и преподавателей-кураторов.

Формирование потребности в психологических знаниях и их практическому применению, желания использовать психологические знания в работе со студентами или в интересах собственного личностного и профессионального роста у педагогов-кураторов является приоритетной задачей работы с ними.

Для реализации этих целей психологами осуществляются широкий спектр видов деятельности.

3) Высшее образование в УрГУПС обеспечивает интеграцию профессионального обучения с формированием и развитием личности студентов. Специфика будущей профессии требует от молодого специалиста, наряду с необходимым объемом профессиональных знаний, высокого уровня социально-психологической компетентности. В связи с этим, в процессе обучения будущего специалиста, осуществляются развитие условий, стимулирующих как профессиональное, так и личностное развитие.

4) Для работы со студентами в Университете оборудованы кабинеты:

- Кабинет психологической поддержки;
- Малый тренинговый кабинет (на 15 чел.);
- Большой тренинговый кабинет (на 35 чел.).

Кабинет психолога оснащен современной методической литературой и специальными диагностическими методиками, включая компьютерные версии. Активно используются инфокоммуникационные формы консультативной работы со студентами.

Социокультурная среда вуза обеспечивает формирование общекультурных компетенций, активное отношение личности к выбранной профессии, раскрытие творческого потенциала и духовно-нравственного развития, к

здоровому образу жизни, и созданию нормальной семьи.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог».

В соответствии с ФГОС ВПО по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» осуществляется в соответствии с п.46 Типового положения о вузе.

Вузом разработаны Стандарт предприятия № 2.3.3.2-05 «Нормативное обеспечение образовательного процесса. Промежуточная аттестация», Положение «Нормативное обеспечение образовательного процесса. Текущий контроль успеваемости студентов» и Положение "Рейтинговая система оценки деятельности студентов университета". Данные документы разработаны и утверждены в порядке, предусмотренном уставом вуза. Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения соответствуют уставу вуза.

Студенты, обучающиеся по ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог», при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачетов. В указанное число не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным дисциплинам.

Студентам, участвующим в программах двустороннего и многостороннего обмена могут перезачитываться дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом Положением «О порядке перезачета дисциплин для студентов, участвующих в программах двустороннего и многостороннего обмена», разработанным в УрГУПС.

Текущий контроль успеваемости студентов в вузе проводится с использованием Положения «Нормативное обеспечение образовательного процесса. Текущий контроль успеваемости студентов» и рейтинговой системой оценки деятельности студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП в вузе созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплинам основной образовательной программы. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов; тесты и компьютерные тестирующие программы (в основном по профессиональному циклу ООП); примерную тематику эссе, рефератов, курсовых работ / проектов и т.п. Помимо фондов оценочных средств, разработанных преподавателями, используются тестовые материалы Интернет-тренажеров, разработанные НИИ мониторинга качества образования (проект «Интернет-тренажеры в сфере образования»). Используемые формы контроля позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся и детально представлены в РУП по дисциплинам ООП.

По дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного учебных циклов при проведении промежуточной аттестации учитываются результаты тестирования при прохождении федерального интернет-экзамена в сфере образования (ФЭПО), который проводит 2 раза в год национальное аккредитационное агентство в сфере образования.

Вузом по ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог» созданы условия для максимального приближения текущей и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. В вузе реализуется отраслевая составляющая рабочего учебного плана ООП. В качестве экспертов при разработке РУП активно привлекаются работодатели. Программой взаимодействия в основными работодателями предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственный и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Также вузом на основе требований ФГОС ВПО разработаны и используются:

- методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (заданий для контрольных работ, вопросов для коллоквиумов, тематики докладов, эссе, рефератов и т.п.);
- методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ / проектов и т.п.) и практикам);
- учебно-методическое пособие для преподавателей университета «О разработке рабочих программ дисциплин на основе реализации компетентностного подхода ФГОС» (автор М.Н. Оськина);
- методические рекомендации преподавателям по использованию в

учебном процессе активных методов обучения.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП по специальности «Подвижной состав железных дорог».

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и Государственный экзамен по специальности «Подвижной состав». Государственный экзамен введен по решению Ученого совета университета.

Государственная итоговая аттестация в университете проводится в соответствии со стандартами УрГУПС:

1. Стандарт университета СТВ № 2.3.3.3-05 «Итоговая государственная аттестация (высшее профессиональное образование)» (в части организации процедуры).

2. Стандарт университета СТВ №2.5.1.17-2009 "Дипломное проектирование. Организация проектирования. Требования к выполнению, оформлению и представлению» (в части объема, структуры, оформления).

В части содержания выпускной квалификационной работы разработаны требования к выпускным квалификационным работам по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог» в ФГОУ ВПО «Уральский государственный университет путей сообщения»» утв. 05.05. 2011 года.

На основе требований ФГОС ВПО разработаны методические руководства к дипломному проектированию:

– для студентов специализации «Вагоны» под авторством Лапшина В.Ф., Орлова М.В., Пяткова А.Г. и др.;

– для студентов специализаций «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт» под авторством Дурандина М.Г., в котором изложены требования к содержанию и оформлению ВКР.

Для объективной оценки качества ВКР разработан фонд оценочных средств «Критерии выставления оценок при итоговой аттестации студентов по специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог», утв. 05.05. 2011 года.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

В университете организована и действует с 01.02.2005 система менеджмента качества, которая прошла сертификацию в 2010 году, что подтверждено сертификатом №10.1066.026 Ассоциации «Русский стандарт». С

2007 года университет участвует в ежегодном конкурсе Министерства образования и науки РФ «Системы качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования» и стал:

– 2007 году дипломантом конкурса;

– 2010 году лауреатом конкурса.

Мониторинг, оценка и анализ качества реализации основных образовательных программ проводится в соответствии с разработанной системой стандартов, которая охватывает весь образовательный процесс.

Система стандартов нормативного обеспечения

СТВ. 2.3.3.1 – 05	Система учебной деятельности УрГУПС. Вступительные испытания. Виды, порядок организации, требования
СТВ.2.3.3.2 – 05	Система учебной деятельности УрГУПС. Промежуточная аттестация. Виды, порядок организации, требования
СТВ 2.3.3.3 – 05	Система учебной деятельности УрГУПС. Итоговая аттестации. Виды, порядок организации, требования

Система стандартов учебной деятельности УрГУПС

СТВ 2.3.2.1 – 05	Система учебной деятельности. Лекции. Виды и требования
СТВ 2.3.2.2 – 05	Система учебной деятельности. Семинарские занятия. Виды и требования
СТВ 2.3.2.3 – 05	Система учебной деятельности. Лабораторные (практические занятия). Виды и требования
СТВ 2.3.2.4 – 05	Система учебной деятельности. Курсовое проектирование. Требования к выполнению и представлению
СТВ 2.3.2.5 – 05	Система учебной деятельности. Дипломное проектирование. Требования к выполнению и представлению
СТВ 2.3.2.6 – 05	Система учебной деятельности. Контроль знаний. Виды, формы, организация проведения, требования
СТВ 2.3.2.7 – 05	Система учебной деятельности. Организация самостоятельной работы студентов. Виды, формы, организация проведения, требования

Система стандартов вузовских учебных изданий

Система стандартов печатных учебных изданий

СТВ 2.5.1.1 – 05 Учебные программы. Структура, требования и формы представления

СТВ 2.5.1.2 – 05 Учебные пособия. Структура требования и формы представления

СТВ 2.5.1.3 – 05 Курс лекций. Структура и формы представления

СТВ 2.5.1.4 – 05 Конспект лекций. Структура и формы представления

СТВ 2.5.1.5 – 05 Сборник планов семинарских занятий. Структура и формы представления

СТВ 2.5.1.6 – 05 Сборник описаний лабораторных (практических) работ. Структура и формы представления

СТВ 2.5.1.7 – 05 Методические рекомендации курса. Структура и формы представления

СТВ 2.5.1.8 – 05 Программы практики. Структура и формы представления

СТВ 2.5.1.9 – 05 Образовательный комплекс дисциплины. Структура и формы представления

Система стандартов электронных учебных изданий

СТВ 2.5.2.1 – 05 Электронный учебник. Структура, требования и формы представления

СТВ 2.5.2.2 – 05 Компьютерная обучающая система. Структура и формы представления

СТВ 2.5.2.3 – 05 Компьютерный лабораторный практикум. Структура и формы представления

СТВ 2.5.2.4 – 05 Мультимедийное занятие. Структура и формы представления

Регулярное самообследование кафедр, обеспечивающих реализацию ООП осуществляется в соответствие с Положением УрГУПС «Рейтинговая система оценки деятельности кафедр университета». Самообследование образовательного процесса проводится в соответствии со стандартом УрГУПС – СТВ №1.3.2-08 «Внутренний аудит».

Рецензирование ООП проходит:

– в процессе согласования содержания рабочих учебных программ дисциплин с ведущими работодателями;

– обсуждения результатов итоговой государственной аттестации с председателями государственных аттестационных комиссий. В соответствии с полученной информацией происходит ежегодное обновление ООП.

Профессиональная компетентность преподавателей обеспечивается не-

прерывностью совершенствования педагогических навыков:

– регулярного повышения квалификации, в соответствии со стандартами:

1. СТВ №2.3.4.1-06 Управление процессом повышения квалификации профессорско-преподавательского состава университета (ВПО)
2. СТВ № 1.3.14 – 06 Управление процессами подготовки и повышения квалификации научно-педагогических и научных кадров

– участием ППС в ежегодном конкурсе учебно-методических материалов в соответствии с Положением УрГУПС ««О проведении конкурса учебно-методических материалов (ВПО)».

В университете создана система потребительского мониторинга качества университетского образования, деятельность которой регулируется в соответствии со стандартом УрГУПС СТВ №1.3.21 «Управление процессами мониторинга, связанными с потребителем». Проводится ежегодное анкетирование ведущих работодателей и выпускников вуза. Целью такой работы является – непрерывное измерение удовлетворенности потребителей для управления качеством образовательного процесса. Система обеспечивает обратную связь, интегрирующую результаты анкетирования потребителей образовательных услуг университета.

В университете имеются следующие договора с зарубежными партнерами.

№ специальности	Договор
190300 190901 190401	Договор о сотрудничестве от 15.07.2006 г. с Днепропетровским национальным университетом ж/д тр-та. Обмен студентами, участие в научных проектах, проведение международных мероприятий (Украина).
190300	Соглашение о сотрудничестве с Иранским университетом науки и технологии об обмене преподавателей, студентов, аспирантов и магистрантов, проведение совместных научных исследований (Иран).
190300	Договор №1 от 13.12.2006 г. с Siemens об экспериментальном исследовании (Германия).

Федеральное агентство железнодорожного траспорта

ФГБОУ ВПО Уральский государственный университет путей сообщения

Утверждаю
Ректор
Галкин А.Г.
"11" января 2011 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов

Специальность 19030005.65 Подвижной состав железных дорог (специализация "Высокоскоростной наземный транспорт")

Квалификация- специалист Срок обучения - 5 лет Форма обучения - очная

1. График учебного процесса

	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Курс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
III																		Э / Э	Э	Э	Э	К	К																	Э / Э	Э	Э	Э / Э / П	П	П	П	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	Э	К	К																	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	П	П	П	П
V	П	П	П	П																		Э	Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д / Д / К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	**36**	18	18	**36**	17 1/3	15 1/3	**32 2/3**	18	16	**34**	17		**17**	155 2/3
Э	Экзаменационные сессии	3	3	**6**	3	3	**6**	3 2/3	3 1/3	**7**	4	3	**7**	5		**5**	31
У	Учебная практика (концентр.)																
	Учебная практика (рассред.)								2	**2**							2
Н	Научно-исслед. работа (концентр.)																
	Научно-исслед. работа (рассред.)																
П	Производственная практика (концентр.)								3 1/3	**3 1/3**		4	**4**	4	2	**6**	13 1/3
	Производственная практика (рассред.)																
Д	Дипломные работы или проекты														14 2/3	**14 2/3**	14 2/3
Г	Гос. экзамены																
К	Каникулы	2	8	**10**	2	8	**10**	2	5	**7**	2	5	**7**	2	7 1/3	**9 1/3**	43 1/3
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	24	28	**52**	28	24	**52**	260
Студентов																	
Групп																	

| Индекс | Наименование | Формы контроля | | | | | Часов | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | |

| | | |

| | | |

| | | |

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			Курс 7		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ Мин.	ЗЕТ Макс.	ЗЕТ Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	Всего	Сем 9	Сем A	Всего	Сем B	Сем C	Всего	Сем D	Сем E
	Итого				290	315	305	60	30	30	60	31	29	65	30	35	60	27	33	60	35	25						
	Итого по ООП (без факультативов)				290	310	300	60	30	30	60	31	29	60	27	33	60	27	33	60	35	25						
	Итого по циклам С1, С2, С3	90%	10%	38,4%	243	263	253	60	30	30	59	30	29	52	27	25	53	27	26	29	29							
С1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	90%	10%	50%	38	42	40	21	15	6	13	5	8							6	6							
С1.Б	Базовая часть				34	38	36	21	15	6	11	3	8							4	4							
С1.В	Вариативная часть				4	4	4				2	2								2	2							
С2	Математический и естественнонаучный цикл	90%	10%	57%	65	71	71	32	15	17	27	14	13	8	6	2	4	4										
С2.Б	Базовая часть				59	64	64	32	15	17	24	14	10	4	2	2	4	4										
С2.В	Вариативная часть				6	7	7				3		3	4	4													
С3	Профессиональный цикл	89%	11%	26%	140	150	142	7		7	19	11	8	44	21	23	49	23	26	23	23							
С3.Б	Базовая часть				126	135	127	7		7	16	8	8	44	21	23	45	23	22	15	15							
С3.В	Вариативная часть				14	15	15				3	3					4		4	8	8							
С4	Физическая культура				2	2	2				1	1					1		1									
С5	Практики, НИР				23	23	23							8		8	6		6	9	6	3						
С6	Итоговая государственная аттестация				22	22	22													22		22						
ФТД	Факультативы					5	5							5	3	2												
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					39,8%																					
		в интерактивной форме					26,3%																					
	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					53,3	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	48,3	54	-	53		-			-		
		ООП, факультативы (в период экз. сессий)					45,3	-	48	48	-	48	48	-	49,1	54	-	45	48	-	28,8		-			-		
		Аудиторная (ООП - физ.к.)					24,9	-	27	27	-	25	25	-	24,6	22,2	-	21	25	-	27		-			-		
		Аудиторная (физ.к.)					2,6	-	2	2	-	2	4	-	2,1	2,4	-	4,3	4,5	-			-			-		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	4	4	8	4	4	10	5	5	9	5	4	4	4							
		ЗАЧЕТЫ (За)						12	6	6	10	4	6	4	3	1	3	2	1	4	4							
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2	1	1	1		1	4		4	2	2							
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)									1		1	2	1	1	1	1		1	1							
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									2	1	1	2	1	1	4	1	3	1	1							
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																										
		РЕФЕРАТЫ (Реф)																										
		ЭССЕ (Эс)																										
		РГР (РГР)																										

Федеральное агентство железнодорожного траспорта

ФГБОУ ВПО Уральский государственный университет путей сообщения

Утверждаю
Ректор
Галкин А.Г.
"28" февраля 2011 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов

Специальность 19030005.65 Подвижной состав железных дорог (специализация "Электрический транспорт железных дорог")

Квалификация- специалист Срок обучения - 5 лет Форма обучения - очная

1. График учебного процесса

	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Курс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
III																		Э / Э	Э	Э	Э	К	К																Э / Э	Э	Э	Э / Э / П	П	П	П	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	Э	К	К																Э	Э	Э	К	К	К	К	К	П	П	П	П
V	П	П	П	П																		Э	Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д / Д / К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	**36**	18	18	**36**	17 1/3	15 1/3	**32 2/3**	18	16	**34**	17		**17**	155 2/3
Э	Экзаменационные сессии	3	3	**6**	3	3	**6**	3 2/3	3 1/3	**7**	4	3	**7**	5		**5**	31
У	Учебная практика (концентр.)																
	Учебная практика (рассред.)								2	**2**							2
Н	Научно-исслед. работа (концентр.)																
	Научно-исслед. работа (рассред.)																
П	Производственная практика (концентр.)								3 1/3	**3 1/3**		4	**4**	4	2	**6**	13 1/3
	Производственная практика (рассред.)																
Д	Дипломные работы или проекты														14 2/3	**14 2/3**	14 2/3
Г	Гос. экзамены																
К	Каникулы	2	8	**10**	2	8	**10**	2	5	**7**	2	5	**7**	2	7 1/3	**9 1/3**	43 1/3
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	24	28	**52**	28	24	**52**	260
Студентов																	
Групп																	

| Индекс | Наименование | Формы контроля | | | | | Часов | | | | Факт | Распределение по курсам и семестрам | | | | |

| | | |

| | | |

| | | |

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			Курс 7			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ Мин.	ЗЕТ Макс.	ЗЕТ Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	Всего	Сем 9	Сем A	Всего	Сем B	Сем C	Всего	Сем D	Сем E	
	Итого				290	315	305	60	30	30	60	31	29	65	30	35	60	27	33	60	35	25							
	Итого по ООП (без факультативов)				290	310	300	60	30	30	60	31	29	60	27	33	60	27	33	60	35	25							
	Итого по циклам С1, С2, С3	90%	10%	38,4%	243	263	253	60	30	30	59	30	29	52	27	25	53	27	26	29	29								
С1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	90%	10%	50%	38	42	40	21	15	6	13	5	8							6	6								
С1.Б	Базовая часть				34	38	36	21	15	6	11	3	8							4	4								
С1.В	Вариативная часть				4	4	4				2	2								2	2								
С2	Математический и естественнонаучный цикл	90%	10%	57%	65	71	71	32	15	17	27	14	13	8	6	2	4	4											
С2.Б	Базовая часть				59	64	64	32	15	17	24	14	10	4	2	2	4	4											
С2.В	Вариативная часть				6	7	7				3		3	4	4														
С3	Профессиональный цикл	89%	11%	26%	140	150	142	7		7	19	11	8	44	21	23	49	23	26	23	23								
С3.Б	Базовая часть				126	135	127	7		7	16	8	8	44	21	23	45	23	22	15	15								
С3.В	Вариативная часть				14	15	15				3	3					4		4	8	8								
С4	Физическая культура				2	2	2				1	1					1		1										
С5	Практики, НИР				23	23	23							8		8	6		6	9	6	3							
С6	Итоговая государственная аттестация				22	22	22													22		22							
ФТД	Факультативы					5	5							5	3	2													
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					39,8%																						
		в интерактивной форме					26,3%																						
	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					53,3	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	48,3	54	-	53		-			-			
		ООП, факультативы (в период экз. сессий)					45,3	-	48	48	-	48	48	-	49,1	54	-	45	48	-	28,8		-			-			
		Аудиторная (ООП - физ.к.)					24,9	-	27	27	-	25	25	-	24,6	22,2	-	21	25	-	27		-			-			
		Аудиторная (физ.к.)					2,6	-	2	2	-	2	4	-	2,1	2,4	-	4,3	4,5	-			-			-			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	4	4	8	4	4	10	5	5	9	5	4	4	4								
		ЗАЧЕТЫ (За)						12	6	6	10	4	6	4	3	1	3	2	1	4	4								
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2	1	1	1		1	4		4	2	2								
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)									1		1	2	1	1	1	1		1	1								
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									2	1	1	2	1	1	4	1	3	1	1								
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																											
		РЕФЕРАТЫ (Реф)																											
		ЭССЕ (Эс)																											
		РГР (РГР)																											

Утверждаю
Ректор
Галкин А.Г.
"02" февраля _____ *2011 г.*

Федеральное агентство железнодорожного транспорта

ФГБОУ ВПО "Уральский государственный университет путей сообщения"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов
Направление подготовки 190300.65 "Подвижной состав железных дорог"
Специализация "Вагоны"

Форма обучения: очная
Срок обучения - 5 ле

1. График учебного процесса

	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Курс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
III																		Э / Э	Э	Э	Э	К	К																		Э / Э	Э	Э	Э / Э / П	П	П	П	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	П	П	П	П
V	П	П	П	П																		Э	Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д / Д / К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	**36**	18	18	**36**	17 1/3	15 1/3	**32 2/3**	18	16	**34**	17		**17**	155 2/3
Э	Экзаменационные сессии	3	3	**6**	3	3	**6**	3 2/3	3 1/3	**7**	4	3	**7**	5		**5**	31
У	Учебная практика (концентр.)																
	Учебная практика (рассред.)								2	**2**							2
Н	Научно-исслед. работа (концентр.)																
	Научно-исслед. работа (рассред.)																
П	Производственная практика (концентр.)								3 1/3	**3 1/3**		4	**4**	4	2	**6**	13 1/3
	Производственная практика (рассред.)																
Д	Дипломные работы или проекты														14 2/3	**14 2/3**	14 2/3
Г	Гос. экзамены																
К	Каникулы	2	8	**10**	2	8	**10**	2	5	**7**	2	5	**7**	2	7 1/3	**9 1/3**	43 1/3
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	24	28	**52**	28	24	**52**	260
Студентов																	
Групп																	

| Индекс | Наименование | Формы контроля | | | | | ЗЕТ | | Часов | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | |

| | | |

| | | |

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	Всего	Сем 9	Сем А
					Мин.	Макс.	Факт															
	Итого				290	315	305	60	30	30	60	31	29	65	30	35	60	27	33	60	35	25
	Итого по ООП (без факультативов)				290	310	300	60	30	30	60	31	29	60	27	33	60	27	33	60	35	25
	Итого по циклам С1, С2, С3	90%	10%	38,4%	243	263	253	60	30	30	59	30	29	52	27	25	53	27	26	29	29	
С1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	90%	10%	50%	38	42	40	21	15	6	13	5	8							6	6	
С1.Б	Базовая часть				34	38	36	21	15	6	11	3	8							4	4	
С1.В	Вариативная часть				4	4	4				2	2								2	2	
С2	Математический и естественнонаучный цикл	90%	10%	57%	65	71	71	32	15	17	27	14	13	8	6	2	4	4				
С2.Б	Базовая часть				59	64	64	32	15	17	24	14	10	4	2	2	4	4				
С2.В	Вариативная часть				6	7	7				3		3	4	4							
С3	Профессиональный цикл	89%	11%	26%	140	150	142	7		7	19	11	8	44	21	23	49	23	26	23	23	
С3.Б	Базовая часть				126	135	127	7		7	16	8	8	44	21	23	45	23	22	15	15	
С3.В	Вариативная часть				14	15	15				3	3					4		4	8	8	
С4	Физическая культура				2	2	2				1	1					1		1			
С5	Практики, НИР				23	23	23							8		8	6		6	9	6	3
С6	Итоговая государственная аттестация				22	22	22													22		22
ФТД	Факультативы					5	5							5	3	2						
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					39,8%															
		в интерактивной форме					27%															
	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					53,3	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	48,3	54	-	53	
		ООП, факультативы (в период экз. сессий)					45,3	-	48	48	-	48	48	-	49,1	54	-	45	48	-	28,8	
		Аудиторная (ООП - физ.к.)					24,6	-	27	27	-	25	25	-	24,6	22,2	-	21	24	-	25	
		Аудиторная (физ.к.)					2,6	-	2	2	-	2	4	-	2,1	2,4	-	4,3	4,5	-		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	4	4	8	4	4	10	5	5	9	5	4	4	4	
		ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	9	4	5	3	3		3	2	1	5	5	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2	1	1	1		1	2		2	1	1	
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)									1		1	2	1	1	2	1	1	2	2	
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									2	1	1	2	1	1	2	1	1			
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																				
		ОЦЕНКИ (Оц)																				
		РЕФЕРАТЫ (Реф)																				
		ЭССЕ (Эс)																				
		РГР (РГР)																				

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Аннотации дисциплин учебного плана

С.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл
Б.1 Базовая часть

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.1	**ИСТОРИЯ РОССИИ** Кафедра «Философия и история» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. Продолжительность обучения 1 семестр: 1 семестр Рекомендуемая форма контроля - экзамен. *Цель* дисциплины: сформировать у студентов навыки освоения гуманитарного знания на основе работы с первоисточниками, лекционным и иллюстративным материалом по истории Отечества, способствовать формированию их мировоззренческого потенциала. *Задачами* изучения дисциплины являются: - помочь студентам составить представление об основных этапах истории своей страны, ее месте в мировом историческом процессе, дать ее хронологию; выработать у студентов способность выражать и обосновывать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому; научить анализировать предпосылки, условия, историческую последовательность важнейших событий; - вооружить студентов минимумом знаний по проблемам: - сущность, формы, функции исторического сознания; источники исторического знания, приемы работы с ними; - цивилизация Древней Руси; - русское Средневековье; - складывание Московского государства; - Россия в XVI–XVII вв.; - особенности российской модернизации в XVIII в.; - основные тенденции развития России в XIX в.; - реформы и революции в истории Отечества; - важнейшие события XX в. *Основные дидактические единицы (разделы):* История как наука. Российские исторические школы. Древнейшие цивилизации на территории России. Восточные славяне в древности. Образование Древнерусского государства. Русь в период политической раздробленности (XII–XIII вв.). Образование и развитие	**108 (3)**

	Российского централизованного государства (XIV–XV вв.). Эпоха Ивана IV Грозного. Смута начала XVII в. и исторические судьбы России. Развитие России при первых Романовых (20–80-е гг. XVII в.). Реформы Петра I. Рождение империи. Россия при преемниках Петра I ив период правления Екатерины II. Россия в первой половине XIX в. Буржуазные реформы 60–70-х гг. XIX в. Пореформенное развитие России. Общественно-политическая мысль и общественные движения в XIX в. Россия на рубеже XIX–XX вв. Годы Первой мировой войны и революционных потрясений. Советская страна в 1918–1939 гг. СССР во Второй мировой войне (1939–1945 гг.). СССР, Россия во второй половине XX–начале XXI вв. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных компетенций:* – знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умение анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4); – способность к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни (ОК-10); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории; основные исторические понятия и категории, закономерности развития общества, имена выдающихся россиян; - *уметь:* применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи; - *владеть:* навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; навыками работы с первоисточниками, литературой, иллюстративным материалом; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; навыками самостоятельной работы; культурой мышления, способностью к восприятию информации , обобщению и анализу. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии.	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.2	**ФИЛОСОФИЯ** Кафедра «Философия и история» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. Продолжительность обучения 1 семестр: 2 семестр Рекомендуемая форма контроля - экзамен *Цель* дисциплины: обеспечение мировоззренческой, методологической и социокультурной подготовки специалиста с требованиями государственного образовательного стандарта второго поколения *Задачи* изучения дисциплины: - изучение понятийного аппарата философии; - освоение общетеоретических и общелогических приемов мышления; - овладения навыками рефлексии и саморефлексии; - овладение навыками анализа социально-культурных процессов. *Основные дидактические единицы (разделы):* Философия, ее предмет и роль в обществе. Исторические типы философии и философствования. Бытие и материя. Диалектика. Принципы и законы диалектики. Формы и уровни познавательной деятельности. Виды и критерии истины. Формы и методы научного познания. Социальное и биологическое в человеке. Сознание, мышление, язык. Личность и ее становление. Ценностные ориентации личности. Смысл жизни. Человек в системе социальных отношений. Направленность и движущие силы исторического развития. Общество и природа. Глобальные проблемы современности. Будущее человечества. Место философии в системе наук. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих *общекультурных компетенций:* - знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11). После изучения курса *студент должен:* - *знать:* основные направления, школы и этапы исторического развития философии; структуру философского знания; мировоззренческие, социально- и личностно-значимые философские проблемы; - *уметь:* анализировать социально-значимые процессы, явле-	**144 (4)**

	ния и философские проблемы; - *владеть:* навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий и философских проблем. *Виды учебной работы:* лекции, семинарские занятия, работа в малых группах, тестирование, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.3	**ПОЛИТОЛОГИЯ** Кафедра «Философия и история» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. Продолжительность обучения 1 семестр: 4 семестр Рекомендуемая форма контроля - зачет *Цель дисциплины:* формирование и развитие политической культуры специалиста. *Задачами изучения дисциплины* являются: - формирование целостного представления о политике, ее месте и роли в обществе; - развитие способности анализировать политические процессы; - выработка умения самостоятельно ориентироваться в мире политики. *Основные дидактические единицы (разделы):* Содержание и структура политологического знания. История развития политической науки. Политическая жизнь и властные отношения. Политическая система общества и ее институты. Политический процесс и политическая деятельность. Мировая политика и международные отношения. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных компетенций:* - знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - быть способным к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни (ОК-10); - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11). В результате изучения дисциплины *студент должен*: - *знать:* предмет, методы и структуру политологии; современные подходы к изучению политики как социальной системы; структуру политики, ее институциональный и процессуальный аспекты; основные закономерности и формы реализации политического поведе-	**72(2)**

	ния; особенности политической социализации, формирования политического сознания и политической культуры личности; идеологическое обоснование политических решений; тенденции мирового политического процесса; - *уметь:* применять категории политологии к анализу политических явлений и процессов; - *владеть:* навыками политического анализа. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.4	**КУЛЬТУРОЛОГИЯ** Кафедра «Философия и история» Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы. Продолжительность обучения – 1 семестр: 1 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет. *Цель* дисциплины – освоение студентами основ культурологии, умение разбираться в явлениях культуры и давать им оценку, повышение индивидуального культурного уровня в единстве с профессиональными знаниями и умениями. *Задачи* изучения дисциплины: - осознание роли культуры в жизни общества; - освоение основных понятий культуры; - повышение культурной эрудиции; - выработка исторического взгляда на явления культуры; - освоение основ культуротворчества - развитие навыков культурного поведения. *Основные дидактические единицы (разделы):* Структура и состав современного культурологического знания; культурология и философия культуры; социология культуры; культурная антропология; культурология и история культуры; теоретическая и прикладная культурология; методы культурологических исследований; основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, язык и символы 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, элитная и массовая культуры; локальные культуры; место и роль России в мировой культуре; тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе; культура и природа;	**72(2)**

	культура и общество; культура и глобальные проблемы современности; культура и личность; инкультурация социализация. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих *общекультурных(универсальных) компетенций:* – знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умение анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* что такое культура, каковы ее признаки и в чем они провляются, какова история культуры различных стран и народов, в чем состоит значение культуры в жизни людей вообще и в их профессиональной деятельности в особенности; - *уметь:* характеризовать и оценивать явления культуры, определять их место и роль в жизни общества и его подразделений; - *владеть:* навыками культуротворчества и умениями вести себя в соответствии с нормами человеческого общежития. *Виды учебной работы:* лекции, семинарские занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.5	**ЭКОНОМИКА** Кафедра «Мировая экономика и логистика» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы Продолжительность обучения 1 семестр – 1 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля –экзамен. *Цели дисциплины:* освоение студентами сущности основных экономических явлений и процессов, протекающих в обществе, и формирования научного экономического мировоззрения; приобретение умений анализировать экономические процессы, функционирование рынков, поведение экономических субъектов для выработки обоснованных решений в профессиональной деятельности специалистов по специальности «Подвижной состав железных дорог». *Задачи курса:* - ознакомление с фундаментальными экономическими законами и закономерностями; - получение представления об основных этапах и направлениях становления и развития экономической теории;	**108(3)**

	- усвоение основных понятий по дисциплине; - изучение принципов и механизмов функционирования рынка, основ деятельности экономических субъектов в условиях разных типов рыночных структур; макроэкономических показателей, макропропорций, принципов и видов экономической политики государства; основ международных экономических отношений; - овладение методологией и инструментарием исследования экономических явлений и процессов на микро- и макроэкономическом уровнях. *Основные дидактические единицы (разделы):* Предмет и метод экономической теории; Общие проблемы экономического развития. Экономические системы. Рынок, его виды и функции. Теория потребительского поведения. Теория фирмы. Рыночные структуры совершенной и несовершенной конкуренции. Рынки экономических ресурсов и формирование факторных доходов. Система национальных счетов и ее показатели. Роль государства в рыночной экономике. Совокупный спрос и совокупное предложение. Проблема макроэкономического равновесия. Экономический цикл и государственное антициклическое регулирование. Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика. Капитал в форме ценных бумаг и фондовый рынок. Финансовая система и финансовая политика. Инфляция и антиинфляционная политика. Социальная политика государства. Международные экономические отношения. Международное разделение труда и международная торговля Международная валютная система. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: *Общекультурные компетенции:* - готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-6); - способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-9); - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11). В результате освоения дисциплины *обучающийся должен:* - *знать* содержание основных экономических понятий, сущность экономических законов и закономерностей, принципы и механизм поведения экономических субъектов в условиях разных рыночных структур, принципиальные отличия различных теорий в исследовании экономических явлений и процессов, методы исследования экономических отношений, методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов, теоретические принципы выработки экономической политики, основы международных экономических отношений.	

	- *уметь* применять теоретические знания при анализе экономической действительности и решении конкретных практических задач, выявлять экономические проблемы при макро- и микроанализе, предлагать и обосновывать способы их решения, давать оценку экономической политике государства, использовать методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов, эффективно использовать учебную, научную, справочную литературу. - *владеть* понятийным аппаратом микро- и макроэкономики, методами экономической теории, умениями применения стандартных экономических моделей к анализу реальной хозяйственной действительности и расчета экономических показателей *Виды учебной работы:* лекции, семинарские занятия, дискуссии.	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.6	**ПРАВОВЕДЕНИЕ** Кафедра «Философия и история» Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы. Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет. *Цель* дисциплины: формирование и развитие правовой культуры специалиста. *Задачами* изучения дисциплины являются: - формирование у студентов представления о роли государства и права в жизни общества; - изучение основ конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического права, правовых основ защиты информации и государственной тайны; - формирование представления об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности. *Основные дидактические единицы (разделы):* Государство и право, их роль в жизни общества. Конституционное право. Гражданское право, семейное право. Трудовое право. Административное право. Уголовное право. Экологическое право. Правовые основы защиты информации и государственной тайны. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:* - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2);	**72(2)**

	- способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умеет анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4); - готов использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-6); - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); - способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни (ОК-10); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* основы трудового законодательства и правового регулирования деятельности отрасли; нормативные правовые акты, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности; - *уметь:* применять знания по трудовому праву, особенно по таким вопросам, как понятие и содержание трудового договора; порядок заключения, изменения и основания прекращения трудового договора; рабочее время и время отдыха; дисциплина труда и ответственность за ее нарушение. - *владеть:* навыками применения текущего законодательства; навыками поиска с применением новых информационных технологий, нормативных правовых актов, необходимых для профессиональной деятельности. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.7	**ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА** Кафедра «Философия и история» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы Продолжительность обучения - 1 семестр: 4 семестр Форма итогового контроля – зачет. *Цель дисциплины:* вооружение специалистов умением работать с кадрами, способствовать нормализации психологического климата в коллективе, успешно строить деловые, межличностные отношения, адекватно оценивать свои личностные особенности для успешной практической деятельности руководителя. *Задачи дисциплины:* - овладеть теоретическими основами психолого-педагогических знаний;	**108(3)**

	- изучить основные особенности познавательных процессов; - научиться учитывать психологические особенности в профессиональном и личностном общении; - овладеть навыками регуляции эмоционального состояния; *Основные дидактические единицы (разделы):* Психология как наука. Психика и организм. Познавательные психические процессы. Психология личности. Педагогика: объект, предмет, задачи, методы и дидактические понятия. Семейная педагогика и семейное воспитание. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих *общекультурных (универсальных) компетенций:* – знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); – способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готов нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приёмами психической саморегуляции (ОК-5); – готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* основные психологические характеристики личности и понимать, как отражаются психологические характеристики на профессиональном и личностном общении; - *уметь:* использовать знания об особенностях познавательных процессов в организации трудовой деятельности; регулировать свое эмоциональное состояние и строить взаимоотношения с окружающими; ориентироваться в тенденциях развития современного педагогического процесса; - *владеть:* навыками эффективного взаимодействия с людьми; умением использовать принципы организации педагогических взаимодействий в управленческой деятельности; пользоваться теоретическими знаниями в области педагогики и воспитания при построении семьи и трудовых взаимоотношений. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.8	**РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ** Кафедра «Иностранные языки и межкультурные коммуникации» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 1 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля – 1 семестр: зачет. *Цель дисциплины:* Формирование языковых и общекультурных универсальных и профессиональных компетенций языкового общения и реализация их в профессионально-коммуникативной практике. *Задачи преподавания дисциплины:* - подготовить специалиста, умеющего правильно и грамотно говорить, верно, формулировать цели и задачи, которые, ставятся и решаются в процессе общения; - воспитать специалиста, понимающего значимость использования всех достижений современной языковой культуры; - формировать у студентов умение применять все вербальные и не вербальные средства общения, с учетом требований современных норм литературного языка. *Основные дидактические единицы (разделы):* общая характеристика современного литературного языка, аспекты речевой культуры (нормативный, коммуникативный, этический); организация эффективной речевой коммуникации; основы ораторского искусства и официально-деловой письменной речи; анализ проблем современного литературного языка в современном обществе. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих *общекультурных (универсальных) компетенций:* - способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умеет анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4); - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* основы современного русского литературного языка, основные аспекты речевой культуры (нормативные, коммуникативные, этические); основы ораторского искусства; акцентологические, лексические, грамматические, синтаксические, нормы современного	**72(2)**

	литературного языка; перспективы развития и тенденции современного литературного языка; - *уметь:* говорить грамотно; пополнять свой словарный запас, совершенствовать устную и письменную речь, быть компетентным в вопросах современного литературного языка; сохранять и беречь свой родной язык, не засорять его словами «сорняками», ненужными иностранными словами, ненормативной лексикой. - *владеть навыками:* общения, изложения мыслей, целей, задач в письменной и устной форме. *Виды учебной работы:* практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.9	**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК** Кафедра «Иностранные языки и межкультурные коммуникации» Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц. Продолжительность обучения - 4 семестра: 1,2,3,4 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля – 3, 4 семестр: экзамен. *Целью* преподавания дисциплины является дать знания и умения по построению, синтаксису и использованию иностранного языка на уровне не ниже разговорного. *Задачами* изучения дисциплины являются: - изучение синтаксических и лексических единиц построения иностранного языка; - приобретение словарного запаса иностранных слов, достаточного для общения на уровне не ниже разговорного; - формирование навыков построения предложений и текстов на иностранном языке; - формирование навыков чтения на иностранном языке. *Основные дидактические единицы (разделы):* основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; основные особенности научного стиля; понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации: «Я и моя семья», «Я и мое образование», «Я и мир», «Я и моя будущая профессия»; чтение; виды текстов, несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности; письмо (аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография). *Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями***:** - владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-3);	**360(10)**

	В результате изучения дисциплины студент должен: - *знать:* основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; достижения отечественной и зарубежной науки и техники в своей профессиональной области; - *уметь:* понимать устную монологическую и диалогическую речь на бытовые и специальные темы; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности (задавать вопросы и отвечать на них); владеть всеми видами чтения адаптированной и оригинальной литературы, фиксировать информацию, получаемую при чтении текстов; - *владеть:* разговорно-бытовой речью (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения); грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; публичной речью (делать сообщения, доклады с предварительной подготовкой); основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки; *Виды учебной работы:* практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.10	**СОЦИОЛОГИЯ** Кафедра «Управление персоналом и социология» Общая трудоемкость дисциплины составляет – 3 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 1 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет. *Цель* дисциплины: сформировать у студентов научное представление об обществе как целостной системе, его структурных элементах, связях и отношениях между ними, особенностях функционирования и развития, а также способствовать подготовке широко образованных, творчески и критически мыслящих специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных и профессиональных проблем. *Задачами* изучения дисциплины являются: – формирование у студентов системного подхода к анализу социальных явлений; – изучение научных основ деятельности социальных институтов и личности, направленных на поддержание и преобразование социальной системы, механизмов и форм социальных изменений; – изучение основных этапов развития социологической мысли и современных направлений социологической теории; общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы;	**108(3)**

	социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений; – формирование общесоциологического понимания личности, социализации и социального контроля; личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий; межличностных отношений в группах; механизма возникновения и разрешения социальных конфликтов; – анализ основных социальных проблем современного российского общества; – формирование представлений о процессе и методах социологического исследования. *Основные дидактические единицы (разделы):* социология как наука, объект и предмет и основные парадигмы социологии; история становления и развития социологии, особенности современного этапа развития социологической мысли; общество как система, базисные элементы социальной жизни; социальные группы и общности, виды социальных общностей и их особенности, групповая динамика; социальные организации, управление в организациях; социальное движение как вид коллективного действия, типы социальных движений; социальная стратификация, типы стратификационных систем, стратификация современного российского общества; социальная мобильность: понятие и разновидности, причины, факторы и каналы социальной мобильности; социальное взаимодействие и социальные отношения; общественное мнение как институт гражданского общества; культура как фактор социальных изменений, основные элементы, формы и разновидности культуры; личность как социальный тип и деятельный субъект, социализация личности: этапы, агенты и институты социализации; статусы и роли; социальный контроль и девиация; социальные институты, их функции и виды; образование как социальный институт; социальные изменения как динамические процессы, происходящие в обществе; формы социальных изменений, социальные реформы как вид эволюционных изменений; глобальное общество: понятие и разновидности, мировое сообщество, место России в мировом сообществе; методы социологического исследования. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие предусмотренных Стандартом направления *общекультурных компетенций:* – знанием базовых ценности мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; спо-	

	собностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7) – осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-9); – способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* о методах, структуре и целях науки; об основных направлениях, школах и проблематике науки; о современных подходах к изучению общества как социокультурной системы; о социальной структуре общества, социальной мобильности, о системах социальной стратификации и формах социального взаимодействия; об основных закономерностях и формах реализации социального поведения; о природе социальных общностей и социальных групп; о функциях социальных институтов; об особенностях социологического подхода к личности; об источниках и способах разрешения социальных конфликтов; - *уметь:* применять понятия науки к анализу социальных процессов и явлений; оценивать качество и степень репрезентативности результатов социологического исследования; разработать программу и инструментарий простейшего социологического исследования, организовать и провести такое исследование, а также обработать и проанализировать его результаты; - *владеть:* навыками оценки конкретных жизненных ситуаций, обоснования и аргументации модели решения социальных проблем, программирования собственных действий. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

Специализация «Вагоны»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.11	**СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ВАГОННОМ ХОЗЯЙСТВЕ** Кафедра «Управление персоналом и социология» Общая трудоемкость дисциплины составляет – 2 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет	72(2)

	Цели дисциплины: дать будущим специалистам в области кадрового менеджмента теоретические основы и практические навыки по управлению качеством на предприятии, осуществляемому в соответствии с требованиями международных и национальных нормативных документов в данной области; подготовка профессионалов, способных нести ответственность за качество осуществления бизнес-процессов в организации (в том числе процессов управления персоналом), владеющих методами его непрерывного улучшения. *Задачами* изучения дисциплины являются: – развитие представлений о месте менеджмента качества в общем менеджменте организации, о взаимосвязи подсистемы управления качеством с другими подсистемами – управлением проектами, персоналом, производством и т.д.; – овладение теоретическими основами по планированию, обеспечению и контролю качества на основе нормативных документов в области менеджмента качества и научных разработок; – способствовать формированию навыков организации работы по управлению качеством на предприятии в соответствии с международными стандартами семейства ИСО; – научить применять полученные знания для улучшения качества выпускаемой продукции / услуги с целью более полной удовлетворенности потребителей и повышения конкурентоспособности предприятия. *Основные дидактические единицы (разделы):* Стадии развития философии качества (фазы отбраковки, контроля качества, управления качеством, менеджмента качества, качества среды). Российский и международный опыт управления качеством. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества. Качество, как объект управления. Понятие качества и управление качеством. Качество с точки зрения производителя и потребителя. Многоаспектность категории качества. Количественная оценка качества продукции. Оценка уровня качества. Методы определения показателей качества. Развитие документированных систем управления качеством. Подходы к управлению качеством, накопленные практикой менеджмента. Возникновение системы всеобщего управления качеством (TQM), ее сущность и структурные элементы. Международные стандарты ИСО – 9000, их версии, структура. Принципы управления качеством. Практика внедрения систем менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО – 9000 на российских предприятиях, особенности внедрения системы качества в ОАО «РЖД» и ее структурных подразделениях, и в частности в вагонном хозяйстве. Документирование систем менеджмента качества. Сертификация продукции вагоностроения и систем менеджмента качества. Проверка эффективности системы менеджмента качества. Оценка затрат на менеджмент качества при ремонте и техническом обслуживании вагонов. Инструменты и методы обеспечения качества (структу-	

	рирование функции качества, анализ последствий и причин отказов, статистические методы, АВС-метод). Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* – способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-2.1). В результате изучения дисциплины *студент должен:* – *приобрести знания о:* современной концепции менеджмента качества; отечественной и зарубежной истории управления качеством; сущности процессного подхода при разработке, внедрении и улучшении результативности системы менеджмента качества; системе стандартов качества, в том числе о стандартах семейства ИСО; содержании оценки затрат на менеджмент качества и эффективности внедрения системы; инструментах и методах управления качеством; – *уметь:* оценивать требования потребителей к качеству товара / услуги, используя современные методики; применять статистические методы управления качеством; современные методы оценки качества продукции / услуги, процесса; разрабатывать документы по регламентации системы менеджмента качества; пользоваться методиками самооценки организации с целью поиска путей улучшения деятельности предприятия; – *овладеть навыками:* использования нормативных документов при оценке деятельности предприятия в области качества с целью поиска более эффективных способов его реализации; в деятельности по улучшению качества товаров / услуг, по разработке, внедрению и развитию систем менеджмента качества на предприятиях; диагностирования путей совершенствования процедур управления персоналом в целях поиска более эффективных способов их реализации в контексте развития системы тотального управления качеством. *Виды учебной работы:* лекции, семинарские занятия, подготовка докладов, решение практических ситуационных кейсов и задач, реферирование профессиональных журналов, создание презентаций, дискуссии	

Специализация «Электрический транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.11	**СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедра «Экономика транспорта» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. 9 семестр: 2 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – зачет. *Цели дисциплины*: дать специалистам теоретические основы и практические навыки по организации управления качеством на предприятиях локомотивного комплекса ОАО «РЖД» в соответствии с требованиями международных, рациональных и отраслевых нормативных документов в области управления качеством, показать роль управления качеством в общем управлении предприятий локомотивного комплекса. *Задачами изучения дисциплины* являются: - овладеть теоретическими основами по управлению и обеспечению качества на основе нормативных документов в области управления качеством и научных разработок; - научить применять полученные знания для постоянного улучшения эксплуатации, технического обслуживания и качества ремонтов электроподвижного состава; - выработать умение организовывать работы по обеспечению и управлению качеством на предприятиях локомотивного комплекса ОАО «РЖД» в соответствии с международными стандартами серии ИСО-9000: 2008 г., функциональной стратегией управления качеством в ОАО «РЖД», действующими в ОАО «РЖД» стандартами и другими нормативными документами. *Основные дидактические единицы (разделы):* Качество как объект управления. Понятия качества и управления качеством. Место управления качеством в структуре управления предприятий локомотивного комплекса. Количественная оценка качества продукции. Оценка уровня качества, методы определения показателей качества. Качественные показатели эксплуатации локомотивов, оценки показателей качества при техническом обслуживании и ремонте локомотивов. Международные стандарты системы качества ИСО-9000. Принципы управления качеством. Методологические основы создания и внедрения систем менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО-9000 в компании «Российские железные дороги». Особенности создания систем менеджмента качества на предприятиях локомотивного комплекса ОАО «РЖД». Документационное обес-	**72(2)**

	печение систем менеджмента качества в ОАО «РЖД» и в предприятиях локомотивного комплекса ОАО «РЖД». Статистические методы управления качеством, особенности их применения в предприятиях локомотивного комплекса. Сертификация продукции и систем менеджмента качества в ОАО «РЖД». Аудит систем менеджмента качества в ОАО «РЖД»; виды аудита, методики проведения, анализ аудиторских проверок. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций*** (ПСК): - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1). В результате изучения дисциплины студент **должен**: - **знать**: модели обеспечения качества в локомотивном комплексе; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством, нормативные документы ОАО «РЖД» по обеспечению качества продукции (услуг) в локомотивном комплексе; номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества при эксплуатации и обслуживании автономных локомотивов; организацию сертификации продукции и систем менеджмента качества в локомотивном комплексе; - **уметь:** разрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и безопасности автономных локомотивов, оценивать стоимость их жизненного цикла; - **владеть**: новыми принципами управления качеством автономных локомотивов на всех этапах жизненного цикла. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, дискуссии	

Специализация «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.Б.11	**СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА** Кафедра «Экономика транспорта» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. 9 семестр: 2 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – зачет. **Цели дисциплины**: дать специалистам теоретические основы и практические навыки по организации управления качеством на предприятиях высокоскоростного наземного транспорта ОАО «РЖД» в соответствии с требованиями международных, рациональных и отраслевых нормативных документов в области управления качеством, показать роль управления качеством в общем управлении предприятий высокоскоростного наземного транспорта. **Задачами изучения дисциплины** являются: - овладеть теоретическими основами по управлению и обеспечению качества на основе нормативных документов в области управления качеством и научных разработок; - научить применять полученные знания для постоянного улучшения эксплуатации, технического обслуживания и качества ремонтов высокоскоростного подвижного состава; - выработать умение организовывать работы по обеспечению и управлению качеством на предприятиях высокоскоростного наземного транспорта ОАО «РЖД» в соответствии с международными стандартами серии ИСО-9000: 2008 г., функциональной стратегией управления качеством в ОАО «РЖД», действующими в ОАО «РЖД» стандартами и другими нормативными документами. **Основные дидактические единицы (разделы):** Качество как объект управления. Понятия качества и управления качеством. Место управления качеством в структуре управления предприятий высокоскоростного наземного транспорта. Количественная оценка качества продукции. Оценка уровня качества, методы определения показателей качества. Качественные показатели эксплуатации локомотивов, оценки показателей качества при техническом обслуживании и ремонте высокоскоростного подвижного состава. Международные стандарты системы качества ИСО-9000. Принципы управления качеством. Методологические основы создания и внедрения систем менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО-9000 в компании «Российские железные дороги». Особенности	**72(2)**

	создания систем менеджмента качества на предприятиях высокоскоростного наземного транспорта ОАО «РЖД». Документационное обеспечение систем менеджмента качества в ОАО «РЖД» и в предприятиях высокоскоростного наземного транспорта ОАО «РЖД». Статистические методы управления качеством, особенности их применения в предприятиях высокоскоростного наземного транспорта. Сертификация продукции и систем менеджмента качества в ОАО «РЖД». Аудит систем менеджмента качества в ОАО «РЖД»; виды аудита, методики проведения, анализ аудиторских проверок. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций*** (ПСК): **-** способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1). В результате изучения дисциплины студент **должен**: - **знать**: номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества продукции и услуг при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта; менеджмент качества при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта; модели обеспечения качества; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО «РЖД» по обеспечению качества продукции (услуг) при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта; организацию сертификации систем менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта; - **уметь:** разрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и безопасности высокоскоростного транспорта; оценивать стоимость его жизненного цикла; - **владеть**: новыми принципами управления качеством высокоскоростного транспорта на всех этапах его жизненного цикла. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, дискуссии	

С1.В Вариативная часть

С1.В.ОД Обязательные дисциплины

Специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.В.ОД.1	**УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ** Кафедра «Управление персоналом и социология» Общая трудоемкость дисциплины составляет – 2 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет *Цель* дисциплины: сформировать у студентов целостный подход к кадровому процессу на предприятии и необходимые компетенции для практической работы в качестве специалиста (менеджера) по управлению персоналом, дать им теоретические и методологические знания и практические навыки по формированию и организации функционирования системы управления персоналом, планированию кадровой работы и управлению ею, технологиям управлениям персоналом, оценке экономической и социальной эффективности проектов совершенствования системы и технологии управления персоналом. *Задачами* изучения дисциплины являются: – сформировать знания основ кадрового менеджмента, методологии и системы управления персоналом организации, сущности и целей кадровой политики, стратегии управления персоналом; современных технологий управления персоналом организации во всем их многообразии, а также методов оценки персонала; особенностей кадровой политики на железнодорожном транспорте и задач кадровых служб предприятий железнодорожного транспорта; – сформировать понимание сути и значения эффективного управления персоналом в процессе достижения целей организации; – научить проводить обоснование экономической и социальной эффективности управления персоналом; – подготовить студентов к практической работе по управлению персоналом организации, эффективной и целенаправленной работе с человеческими ресурсами. *Основные дидактические единицы (разделы):* Методы измерения и анализ трудового потенциала общества, организации, работника. Сущность и виды кадровой политики государства и организации. Место и роль кадровой политики в политике организации.	**72(2)**

	Принципы формирования кадровой политики. Механизмы и этапы формирования кадровой политики организации. Стратегия кадровой политики организации. Компетентностный подход как метод реализации стратегии кадровой политики. Сущность и содержание кадрового планирования. Место кадрового планирования в системе управления персоналом организации. Цели, задачи и уровни кадрового планирования организации. Кадровый контроллинг и кадровое планирование. Сущность и структура оперативного плана работы с персоналом. Планирование и прогнозирование потребности в персонале организации. Организация регулярного контроля и планирование развития отдельных видов планирования. Управление персоналом как быстро развивающаяся отрасль научных и практических знаний. Методология и философия управления персоналом, современная концепция управления персоналом, закономерности, принципы и методы управления персоналом. Система управления персоналом организации, сущность и этапы организационного проектирования системы управления персоналом, цели, функции и организационная структура системы управления персоналом. Кадровое, делопроизводственное, информационное, техническое, нормативно-методическое и правовое обеспечение системы управления персоналом. Концепция кадровой политики организации, стратегия управления персоналом. Основные кадровые технологии: технология найма, отбора и приема персонала, его подбора и расстановки, деловой оценки персонала, профориентации и адаптации персонала, организации труда, использования и высвобождения персонала, обучения, подготовки и повышения квалификации, аттестации, управления деловой карьерой, служебно-профессиональным продвижением персонала и кадровым резервом, управления нововведениями в кадровой работе. Анализ и описание работы, оценка результатов деятельности подразделений управления персоналом и оценка экономической и социальной эффективности системы и технологии управления персоналом. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):* − способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); − способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приёмами психической саморегуляции (ОК-5);	

	− готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-6); − готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); − способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей бригад, участков, пунктов), руководить участком производства, обеспечивать выпуск высококачественной продукции, формировать бригады, координировать их работу, устанавливать производственные задания и контролировать их выполнение, осуществлять подготовку производства, его метрологическое обеспечение, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда; умением применять требования корпоративных стандартов в области управления персоналом (ПК-24); − владением основами организации управления человеком и группой, работами по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами экономического анализа деятельности предприятий, методами оценки эффективности инновационных проектов, способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации; владеет методами деловой оценки персонала (ПК-25). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *приобрести знания о:*системе управления человеческими ресурсами предприятия; принципах организации кадровой работы; методах и формах развития персонала; системе кадрового, информационного, технического и нормативно-правового обеспечения управления персоналом; функциях службы управления персоналом; сущности и направлениях кадровой политики и основах кадрового планирования; методах оценки эффективности принимаемых кадровых решений; современных кадровых технологиях; - *уметь:*эффективно управлять кадровыми процессами на предприятии; разрабатывать стратегические, тактические и оперативные планы работы с персоналом; организовывать и осуществлять набор, отбор, наем персонала и профориентационную работу; организовать процесс оценки персонала; управлять служебно-профессиональным продвижением работников и кадровым резервом предприятия; проводить внутренний и внешний аудит персонала; применять административные, психологические и экономические метод управления персоналом; осуществлять социально-	

	психологическое регулирование в трудовом коллективе, разрабатывать программы и планы развития персонала. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, деловые игры и тренинги, видеотренинги, подготовка публичных выступлений и обсуждение их в группе, подготовка реферативной работы, дискуссии	

С1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С.1.В. ДВ.1.1	**ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА И МЕНЕДЖМЕНТА** Кафедра «Мировая экономика и логистика» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. Семестр: 3 Рекомендуемые формы итогового контроля – зачет **Цели дисциплины:** создать, расширить, развить комплекс знаний в сфере маркетинга и менеджмента на основе современного понимания их сущности, принципов, методов реализации, а также на базе анализа и обобщения конкретного опыта фирм различных стран, знаний, необходимых для специалистов эпохи инноваций. **Задачи курса показать:** – что с управленческой точки зрения маркетинг – это «процесс разработки и внедрения концепции ценообразования, продвижения и распределение идей, товаров и услуг с целью создания обменов, способствующих достижению индивидуальных и организационных целей»; – что маркетинг менеджмент – это «наука и искусство» выбора целевых рынков и привлечения, удержания и развития покупателей посредством создания, предоставления и продвижения повышенной покупательской ценности»; – что ориентация на логику обучения маркетинг менеджменту современных специалистов предопределила инновации в новой программе курса, которой является вопрос о холистическом маркетинге, как концепции, «базирующейся на развитии, росте, и улучшении дел путем выработки идей, проектов, планов и исполнения маркетинговых программ, процессов в комплексе с учетом их масштабности и взаимозависимости». *Основные дидактические единицы (разделы):* Основные понятия и научные принципы управления; цели и функции управления; типы структур управления, принципы и этапы	**72(2)**

	организационного проектирования, механизм структурной адаптации предприятия к изменению внешних условий функционирования; мотивация и выбор форм стимулирования в управлении; основы современного маркетинга; концепции маркетинга; маркетинговые исследования. ***Общекультурные компетенции:*** - способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приёмами психической саморегуляции (ОК-5); - готовность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-6); - осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); - способность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-9) *В результате освоения дисциплины обучающийся должен:* ***Знать:*** – задачи, сущность маркетинг менеджмента, его функции; – концепцию холистического маркетинга и четыре ее компонента. ***Уметь:*** – осуществлять сбор маркетинговой информации; – устанавливать контакты с покупателями; – формировать рыночные предложения. ***Владеть:*** – умениями и навыками продвижения ценности и создания здорового психологического климата в коллективе; – навыками составления маркетинговых отчетов по итогам исследований, проведенных на коммерческих предприятиях; – навыками управления конфликтами. **Виды учебной работы**: лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С1.В.ДВ.1.2	**ЭТИКА И ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ЧЕЛОВЕКА** Кафедра «Мировая экономика и логистика» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. Семестр: 3	

	Рекомендуемые формы итогового контроля – зачет **Цели дисциплины:** формирование у студентов – будущих специалистов в области связей с общественнностью таких знаний и навыков, которые позволят им успешно решать задачи, связанные с психологическими и этическими проблемами человеческой активности; формирование у деловых людей соответствующих психологических и нравственных качеств как необходимых условий их повседневной деятельности. **Задачи курса показать:** - понимание предмета, принципов, категорий профессиональной этики; - усвоение и систематизация основных знаний об этике как науке и явлении духовной культуры; - развитие представлений о профессиональной культуре специалиста по связям с общественностью; - углубление знаний о нормативных образцах личности, этике профессии «связи с общественностью», этике сферы бизнеса и рекламы; - ориентация в вопросах управленческой этики, типах партнерских отношений специалистов по связям с общественностью; - изучение бизнес-этикета и овладение навыками этикетного общения; - приобретение умений организовывать и проводить официальные мероприятия; - знание этических принципов, правил и норм поведения в высшем учебном заведении. *Основные дидактические единицы (разделы):* Предмет и задачи психологии и этики делового общения. Методы психологических исследований. Проблемы этики и психологии общения в истории философии и науки. Психические свойства личности как субъекта делового общения. Психология конфликта. Стрессы и стрессоустойчивость в деловом общении. Этика делового общения. Деловой этикет. ***Общекультурные компетенции:*** - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приёмами психической саморегуляции (ОК-5); *В результате освоения дисциплины обучающийся должен:* ***Знать:*** специфику психологического и этического компонента гуманитарного знания, его структуру и социальную роль, которую оно играет в обществе, а также место, которое содержание предмета психологии и этики деловых отношений занимает в системе научного знания ***Уметь:*** добросовестно исполнять профессиональные обязанности, соблюдать принципы этики специалиста по связям с общественно-	

	стью ***Владеть:*** способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы **Виды учебной работы**: лекции, практические занятия, дискуссии	

С.2 Математический и научно-инженерный цикл
С2.Б Базовая часть

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.1	**МАТЕМАТИКА** Кафедра «Высшая и прикладная математика» Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц. Продолжительность обучения – 4 семестра: 1,2,3,4 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: 1-й семестр – экзамен; 2-й семестр – экзамен; 3-й семестр – зачет; 4-й семестр – экзамен. *Цель* дисциплины: последовательное формирование на базе школьного курса математики математической картины мира, развитие логического и алгоритмического мышления студентов, воспитание культуры применения математических методов для решения прикладных задач, обеспечивающих формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенции, предусмотренных Государственным образовательным стандартом по специальности «Подвижной состав железных дорог»**.** *Задачами* изучения дисциплины являются: - раскрыть содержание основных математических понятий, методов, способов построения математических моделей и их описания; - научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач; - обучить студента типовым приемам решения математических задач, возникающих при исследовании прикладных проблем; - сформировать умения построения математических моделей и их применения в рамках планирования и проведения прикладных исследований в ходе производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности. *Основные дидактические единицы (разделы):* Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциаль-	**576 (16)**

	ные уравнения. Функция нескольких переменных. Кратные интегралы. Ряды. Дискретная математика. Теория вероятностей. Математическая статистика. Математические модели. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих *общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций:* - знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); – осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные информационные технологии (ПК-3); – умение применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10); В результате изучения базовой части математического цикла *студент должен:* – *знать* основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; основы математического моделирования; – *уметь* применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; – *владеть* методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, лабораторные занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.2	**ФИЗИКА** Кафедра «Физика и химия» Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц. Продолжительность обучения – 3 семестра: 1,2,3 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: 1 семестр – экзамен 2 семестр – зачет 3 семестр - экзамен *Цели преподавания дисциплины* - освоение знаний о методах научного познания природы; знакомство с основами фундаментальных физических теорий; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений; обучение самостоятельному приобретению новых знаний. *Задачи* изучения дисциплины – овладение теоретическими знаниями о физических явлениях и законах: выработке практических навыков решения задач, проведения эксперимента, обработки и анализа экспериментальных результатов. *Основные дидактические единицы (разделы):* Кинематика и динамика материальной точки в поступательном движении, движении по окружности и колебательном движении. Кинематика и динамика твердого тела и системы тел. Законы сохранения для замкнутых механических систем. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электростатика. Электрическое и магнитное поля в вакууме и в веществе. Законы постоянного и переменного тока. Электромагнитные волны. Геометрическая, волновая и квантовая оптика Строение атома, ядра. Элементарные частицы. Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями (ОК):* - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); Выпускник должен обладать следующими *профессиональными компетенциями (ПК):*	**396 (11)**

	- способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2); - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3); В результате изучения дисциплины *студент должен*: - *иметь представление* об объектах окружающего мира; о сущности изученных физических явлений, в которых участвуют эти объекты; об условиях возникновения явлений и их взаимосвязи с другими явлениями; - *понимать* смысл физических законов, физических понятий и величин; - *знать* физически осмысленные определения физических явлений; грамотные формулировки законов; математические приемы при решении задач; - *уметь* использовать полученные знания при освоении последующего учебного материала; обрабатывать результаты экспериментов и оценивать их достоверность; применять законы физики при решении физических задач; использовать вычислительные методы решения профессиональных задач; - *владеть* навыками самостоятельного пользования учебных пособий, книг и компьютерной техники для получения информации по физике с целью изучения дисциплин профессионального цикла учебного плана. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные занятия, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.3	**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** Кафедра «Мехатроника» Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность обучения – 2 семестра: 3,4 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: 3 семестр – экзамен 4 семестр - зачет *Цели и задачи дисциплины:* – формирование общенаучной базы для последующего изучения технических дисциплин; – освоение методов постановки и теоретического анализа ин-	**216 (6)**

	женерных проблем; – изучение законов движения и взаимодействия физических тел и систем тел и применения этих законов на практике; – приобретения навыков решения технических задач. *Основные дидактические единицы:* – статика, плоская система сил; – статика, пространственная система сил; – кинематика точки и твердого тела; – кинематика механической системы; – динамика точки и твердого тела; – динамика механической системы; – основные теоремы динамики; – динамика удара и колебательных систем; – аналитическая механика. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие основных *общекультурных и профессиональных компетенций.* - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2); В результате изучения дисциплины *студент должен:* – *знать:* основные законы механического движения материальных тел и сил их взаимодействия, методы описания движения материальной точки, тела и механической системы; – *уметь:* использовать эти законы и методы при решении теоретических и практических задач в различных областях физики и техники, сводящихся к решению задач кинематики точки, поступательного, вращательного, плоского и сферического движения твёрдого тела, сложного движения точки; к решению прямой и обратной задач динамики материальной точки в силовых полях различной физической природы, к рассмотрению проблем собственных и вынужденных колебаний в системах с сосредоточенными параметрами; к использованию общих теорем динамики механических систем; к составлению, анализу и решению уравнений движения системы тел; – *владеть:* навыками составления, решения и анализа уравнений движения линейных и нелинейных систем в аналитическом виде и численными методами на компьютере. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.4	**ИНФОРМАТИКА** Кафедра «Информационные технологии и защита информации» Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность обучения 2 семестра – 1, 2 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля: 1 семестр – зачет; 2 семестр – экзамен. *Цель* преподавания дисциплины – формирование специалиста, обладающего системой знаний, умений и компетенций в информационной сфере, необходимых для решения профессиональных задач. *Задачи* изучения дисциплины: – усвоение студентами основных понятий информатики; – формирование системных и целостных знаний об информационных технологиях, их назначении и особенностях применения; – формирования системного подхода к решению прикладных задач; – обучение приемам работы с текстовой, структурированной и графической информацией; – овладение практическими навыками работы с мультимедийными документами. *Основные дидактические единицы (разделы):* Основные понятия информатики, эволюция информационных технологий. Моделирование. Алгоритмизация и программирование. Информационные ресурсы. Информационные технологии, классификация. Особенности использования информационных технологий при работе с текстовой, табличной и графической информацией, а также с базами данных. Информационная безопасность. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:* – знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способностью понимать сущность информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов (ПК-4); – владением основными методами, способами и средствами	**216 (6)**

	получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, автоматизированными базами данных (ПК-5). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; – базовое программное обеспечение; – прикладное программное обеспечение. - *уметь:* осуществлять процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; работать с информацией разного типа. – *владеть:* средствами реализации информационных процессов. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.5	**ХИМИЯ** Кафедра «Физика и химия» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность обучения – 1 семестр: 2 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет *Цель* дисциплины: формирование системы химических знаний, мышления и навыков, позволяющих решать различные учебные, производственные и научные задачи по избранной специальности. *Задачи* дисциплины: - дать целостное представление о химии как о науке, об отрасли и об основе научно-технического прогресса; - сформировать систематические знания по основным разделам общей химии; - ознакомить со специальными разделами химии (неорганической, физической и аналитической); - обучить навыкам экспериментальных работ в химическом практикуме. *Основные дидактические единицы (разделы):* Строение вещества (электронное строение атома и периодические свойства элементов, химическая связь). Основные закономерности химических процессов (химическая кинетика и равновесие, термодинамические расчеты в реакциях). Растворы (свойства, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация. Свойства воды и гидролиз солей, коллоидные растворы). Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Анализ веществ.	**108 (3)**

	Полимерные материалы. Смазочные материалы. Свойства важнейших конструкционных металлов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:* *Общекультурные компетенции,* приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: - знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - способность предусматривать меры по сохранению и защите экосистем в ходе профессиональной деятельности (ОК-12). *Профессиональных компетенций (ПК);* - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* основные законы, закономерности и величины общей химии, в том числе периодический закон, квантовые числа, зависимость скорости реакции от концентрации и температуры, константы скорости, равновесия и диссоциации, основы химической термодинамики, сильные и слабые электролиты, среду растворов и водородный показатель, важнейшие окислители-восстановители, отношение металлов к кислотам и щелочам, свойства важнейших пластмасс; - *уметь:* составлять электронные формулы атомов элементов и обсуждать их окислительно-восстановительные свойства, рассчитывать изменение скорости от условий, PH-растворов и степень гидролиза, тепловые эффекты реакций (энтальпию), энтропию, направленность (энергия Гиббса) и температуру начала реакций, определять направленность смещения равновесия, составлять окислительно-восстановительные и обменные реакции, диссоциацию кислот, солей, оснований; - *владеть:* методами проведения химических экспериментов с обработкой результатов, выводами и умением пользоваться различными справочными таблицами. *Виды учебной работы* – лекции, лабораторные работы, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.6	**ЭКОЛОГИЯ** Кафедра «Техносферная безопасность» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. Продолжительность обучения – 1 семестр: 7 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет *Цель дисциплины:* формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний, необходимых для понимания личностной ответственности и причастности к решению проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования, а также расширения кругозора. *Задачи изучения дисциплины:* приобретение знаний основных свойств и закономерностей функционирования естественных и искусственных экосистем и Земли в целом, как глобальной экосистемы; приобретение знаний о биогеохимических круговоротах элементов, глобальных и региональных проблемах, возникающих с нарушением этих круговоротов человеком; освоение основных принципов экологического подхода к оценке и анализу процессов, происходящих в окружающей среде и путях экологического нормирования нагрузок на нее. *Основные дидактические единицы (разделы):* Введение в курс «Экология». Фундаментальные основы экологии: биосфера и человек; экосистемы и основы их жизнедеятельности; взаимодействие организма и окружающей среды; экология и здоровье человека. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды. Общие вопросы охраны природы и основы экозащитной техники: методы очистки и обезвреживания отходящих газов; методы очистки и обезвреживания сточных вод; обезвреживание и утилизация твердых отходов; экологические принципы охраны природы и рационального природопользования. Правовые и экономические основы охраны окружающей среды: экологическое право; основы экономики природопользования. Международное сотрудничество в области экологии. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: – осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способность предусматривать меры по сохранению и защите	**72 (2)**

	экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12); – способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-6). После изучения курса *студент должен*: - *иметь представление* о значении природы и роли экологии в развитии общества; закономерностях и особенностях функционирования биосферы; основах жизнедеятельности экосистем; характере взаимодействия общества и природы в процессе производства; сущности и причинах возникновения современных глобальных, региональных и локальных экологических проблем; основных проблемах, законах и принципах рационального природопользования; основных видах и источниках загрязнения окружающей среды, в том числе на железнодорожном транспорте; инженерных методах защиты природы; направление экологической регламентации хозяйственной деятельности; правовых и экономических основах окружающей среды; - *знать:* основные виды нормирования качества окружающей среды; принципы экологического подхода к оценке окружающей среды; - *уметь:* определить величину экономического ущерба от загрязнения окружающей среды; установить причины, степень опасности и возможное развитие экологической ситуации; определить оптимальные инженерные мероприятия и выбрать технические средства для предотвращения и разрешения кризисных экологических ситуаций; обосновать мероприятия по рациональному природопользованию; обосновать и рассчитать эколого-экономическую эффективность природоохранных мероприятий. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.7	**ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА** Кафедра «Физика и химия» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 3 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет *Целью дисциплины* является формирование знаний и умений по расчету и оптимизации тепловых процессов, которые сопровождают работу практически всех известных устройств и машин.	**108 (3)**

	Поставленная цель достигается путем решения следующих задач: – изучить основные законы термодинамики и способы преобразования энергии (прежде всего тепловой энергии в механическую). Уяснить основные пути повышения эффективности работы тепловых машин; – ознакомиться с основными термодинамическими процессами и циклами, применяемыми в технике, с методами их расчета и оптимизации; – освоить основные методы нагрева и охлаждения оборудования и материалов, знать способы сокращения тепловых потерь. *Основные дидактические единицы (разделы):* Введение, основные понятия и определения, связь с другими отраслями знаний. Термодинамика. Термодинамическая система, рабочее тело. Теплоемкость. Смеси рабочих тел, идеальные и реальные газы. Первый и второй законы термодинамики, цикл Карно, коэффициент полезного действия тепловых машин. Основные термодинамические процессы. Газовые потоки. Фазовые переходы, элементы химической термодинамики. Теория теплообмена. Теплопроводность, конвекция, кипение, теплообмен излучением. Основы теории расчета теплопередачи. Интенсификация теплообмена. Основные типы тепловых машин, их циклы. Термодинамический анализ тепловых машин и устройств. Холодильная и криогенная техника. Охрана окружающей среды и экологические проблемы использования топлива. Основы энергосбережения. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: *а) общекультурные компетенции (ОК)* – способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); *б) профессиональные компетенции (ПК)* – способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); – способен использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2); *В результате изучения дисциплины студент должен:* – *иметь представление* об основных термодинамических	

	циклах, о методах повышения эффективности работы тепловых машин; – *знать* законы термодинамики и наиболее важные их следствия. Знать место и причины возникновения различных тепло- и массообменных процессов. Знать основные виды тепловых машин (двигатели внутреннего сгорания, холодильные машины, турбинные установки, тепловые насосы) и теплообменных аппаратов (прямоточные, противоточные, кожухотрубные, пластинчатые); – *уметь* провести оценочные расчеты по определению коэффициента полезного действия тепловых машины, по балансу тепловой энергии и работы, по определению термодинамических и иных свойств веществ, по теплоотдаче от при свободной и вынужденной конвекции, при теплообмене излучением; – *иметь навык* работы на лабораторном оборудовании. *Виды учебной работы* – лекции, лабораторные работы, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.8	**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ** Кафедра «Графика» Общая трудоемкость блока дисциплины составляет 2 зачетных единиц Продолжительность обучения – 1 семестр: 1 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: зачет *Цели и задачи дисциплины:* дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать и воспроизводить графическую информацию, выработать знания, умения и навыки, необходимые студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства. *Основные дидактические единицы (разделы):* Способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; преобразования чертежей; решение позиционных и метрических задач; виды многогранников, кривых линий и поверхностей; конструкторская документация; основные требования государственных стандартов системы ЕСКД; сборочный чертеж; элементы геометрии деталей; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения деталей. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных компетенций:*	**72(2)**

	– знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); – осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8). Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* – способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов (ПК-4); В результате изучения дисциплины *студент должен*: – *знать:* элементы начертательной геометрии и инженерной графики, принципы графического изображения деталей и узлов, конструкторскую документацию, основные требования государственных стандартов системы ЕСКД; – *уметь:* строить аксонометрические проекции, выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи, оформлять конструкторскую документацию. – *владеть:* методами построения разверток поверхностей, компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, самостоятельная работа, дискуссии	

С2.Б.9	**ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** Кафедра «Графика» Общая трудоемкость блока дисциплины составляет 5 зачетных единиц Продолжительность обучения – 1 семестр: 2 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: экзамен. *Цели и задачи дисциплины:* дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать и воспроизводить графическую информацию, выработать знания, умения и навыки, необходимые студентам для выполнения и	180(5)

	чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства. *Основные дидактические единицы (разделы):* Способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; преобразования чертежей; решение позиционных и метрических задач; виды многогранников, кривых линий и поверхностей; конструкторская документация; основные требования государственных стандартов системы ЕСКД; сборочный чертеж; элементы геометрии деталей; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения деталей; основы компьютерного моделирования деталей подвижного состава. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных компетенций:* – знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); – осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8). Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером, как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных (ПК-5); – способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10). В результате изучения дисциплины *студент должен*: – *знать:* элементы начертательной геометрии и инженерной графики, принципы графического изображения деталей и узлов, конструкторскую документацию, основные требования государственных стандартов системы ЕСКД; – *уметь:* строить аксонометрические проекции, выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи, оформлять конструкторскую документацию. – *владеть:* методами построения разверток поверхностей,	

	компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, самостоятельная работа, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.10	**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА** Кафедра «Электрические машины» Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц Продолжительность обучения – 2 семестра: 4, 5 семестры. Рекомендуемая форма итогового контроля: 4 семестр – дифференцированный зачет; 5 семестр – зачет. *Цель дисциплины:* подготовка студентов к работе с электротехническим оборудованием в производственных условиях. *Задачами* изучения дисциплины являются: - изучение принципов действия основных видов электротехнических устройств; - изучение физических явлений в них; - формирование навыков лабораторных исследований их характеристик в установившемся режиме. *Основные дидактические единицы (разделы):* Основные понятия и законы электрических цепей; линейные цепи постоянного и переменного тока; электромагнитные устройства; электрические машины постоянного и переменного тока; силовая электроника; электрические измерения; электроснабжение строительства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:* - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-1); - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные информационные технологии (ПК-3);	**216 (6)**

	В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать* методы расчета электрических цепей; основы электроники, измерительной техники; - *уметь* применять теоретические положения при расчете электрических параметров различных электротехнических устройств. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, практические занятия, дискуссии	

Специализация "Вагоны"

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.11	**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВАГОНА** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы Продолжительность обучения – 2 семестра: 6, 7 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля: 6 семестр – дифференцированный зачет. 7 семестр – зачет. *Цель* дисциплины: подготовка студента как инженера-механика, способного организовать технологию ремонта и технического обслуживания подвижного состава на современном уровне с использованием последних достижений науки и техники. Дисциплина знакомит студента с теоретическими и физическими основами технического диагностирования, с принципом работы и конструкцией основных средств технического диагностирования подвижного состава. *Задачи* дисциплины: - изучение методов распознавания вида технического состояния объекта в условиях ограниченной информации; - изучение средств технического диагностирования, используемых в вагонном хозяйстве; - изучение алгоритмов диагностирования, совокупности предписаний и последовательности операций, по проведению диагностирования; - получение практических навыков в работе с приборами неразрушающего контроля. *Основные дидактические единицы (разделы):* Статистические методы распознавания, подвижной состав как объект диагностирования, диагностические признаки отказов подвиж-	**144 (4)**

	ного состава, методы контроля и измерения диагностических параметров, технические средства диагностирование подвижного состава при плановых видах ремонта и в эксплуатации, комплексная система контроля технического состояния подвижного состава. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* – способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-2.1). В результате изучения дисциплины *студент должен:* – *знать* автоматизированные системы технического диагностирования подвижного состава на ходу поезда, алгоритмы диагностирования; – *уметь* применять системы технического диагностирования; – *владеть* навыками применения автоматизированных диагностических систем при решении профессиональных задач. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

Специализация "Электрический транспорт"

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.11	**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедра «Электрическая тяга» 6 семестр – 2 з.е.; 7 семестр – 2 з.е. Рекомендуемая форма итогового контроля – дифференцированный зачет (6 семестр); зачет (7 семестр). **Цели дисциплины:** Изучить информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава; автоматизированные системы контроля движения электроподвижного состава; системы автоматизированного управления при эксплуатации подвижного состава; бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления	**144 (4)**

	электроподвижным составом; автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией электроподвижного состава; АСУ качеством услуг. Изучить технологии комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава; алгоритмы диагностирования; автоматизированные системы технического диагностирования при эксплуатации и обслуживании подвижного состава. **Задачами** дисциплины является: – изучить информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава; – освоить автоматизированные системы контроля движения электроподвижного состава; – изучить системы автоматизированного управления при эксплуатации подвижного состава; – освоить бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления электроподвижным составом; – ознакомиться с автоматизированными рабочими местами и автоматизированными системами управления эксплуатацией электроподвижного состава; – изучить АСУ качеством услуг. – научиться использовать терминологию, основные положения, необходимые при использовании системы комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава; – дать представление об основной диагностирующей аппаратуре и дефектоскопах, применяемых для комплексного контроля оборудования ЭПС; – ознакомить с алгоритмами диагностирования узлов электроподвижного состава; – освоить автоматизированные системы технического диагностирования при эксплуатации и обслуживании подвижного состава. **Основные дидактические единицы (разделы):** Глобальные и локальные компьютерные сети. Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава. Системы управления базами данных. Автоматизированные системы контроля движения электроподвижного состава. Бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления электроподвижным составом. Автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией электроподвижного состава. АСУ качеством услуг. Алгоритмы диагностирования. Автоматизированные системы технического диагностирования электроподвижного состава. АСУ проверки электрических цепей и аппаратов электроподвижного состава. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций (ПСК)***: – способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятель-	

	ность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **знать**: - глобальные и локальные компьютерные сети; - информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава; - системы управления базами данных; - автоматизированные системы контроля движения электроподвижного состава; - бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления электроподвижным составом; - автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией электроподвижного состава; - АСУ качеством услуг; - алгоритмы диагностирования; - автоматизированные системы технического диагностирования электроподвижного состава; - АСУ проверки электрических цепей и аппаратов электроподвижного состава; **уметь**: - применять системы управления базами данных и системы автоматизированного управления для решения профессиональных задач в области локомотивного хозяйства; - применять системы технического диагностирования для решения профессиональных задач в области локомотивного хозяйства; **владеть**: - навыками применения автоматизированных компьютерных технологий в локомотивном хозяйстве. - навыками применения автоматизированных систем диагностики в локомотивном хозяйстве. **Виды учебной работы**: лекции и лабораторные работы	

Специализация «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.Б.11	**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА** Кафедра «Электрическая тяга» 6 семестр – 2 з.е.; 7 семестр – 2 з.е. Рекомендуемая форма итогового контроля – дифференцированный зачет (6 семестр); зачет (7 семестр). **Цели дисциплины:** Изучить информационные технологии при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного подвижного состава; автоматизированные системы контроля движения высокоскоростного подвижного состава; системы автоматизированного управления при эксплуатации высокоскоростного подвижного состава; бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления высокоскоростным подвижным составом; автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией высокоскоростного подвижного состава; АСУ качеством услуг. Изучить технологии комплексного контроля технического состояния высокоскоростного подвижного состава; алгоритмы диагностирования; автоматизированные системы технического диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного подвижного состава. **Задачами** дисциплины является: – изучить информационные технологии при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного подвижного состава; – освоить автоматизированные системы контроля движения высокоскоростного подвижного состава; – изучить системы автоматизированного управления при эксплуатации высокоскоростного подвижного состава; – освоить бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления высокоскоростным подвижным составом; – ознакомиться с автоматизированными рабочими местами и автоматизированными системами управления эксплуатацией высокоскоростного подвижного состава; – изучить АСУ качеством услуг. – научиться использовать терминологию, основные положения, необходимые при использовании системы комплексного контроля технического состояния высокоскоростного подвижного состава; – дать представление об основной диагностирующей аппаратуре и	**144 (4)**

	дефектоскопах, применяемых для комплексного контроля оборудования высокоскоростного подвижного состава; – ознакомить с алгоритмами диагностирования узлов высокоскоростного подвижного состава; – освоить автоматизированные системы технического диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного подвижного состава. **Основные дидактические единицы (разделы):** Глобальные и локальные компьютерные сети. Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного подвижного состава. Системы управления базами данных. Автоматизированные системы контроля движения высокоскоростного подвижного состава. Бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления высокоскоростным подвижным составом. Автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией высокоскоростного подвижного состава. АСУ качеством услуг. Алгоритмы диагностирования. Автоматизированные системы технического диагностирования высокоскоростного подвижного состава. АСУ проверки электрических цепей и аппаратов высокоскоростного подвижного состава. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций (ПСК)***: – способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **знать**: - глобальные и локальные компьютерные сети; - информационные технологии при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного подвижного состава; - системы управления базами данных; - автоматизированные системы контроля движения высокоскоростного подвижного состава; - бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления высокоскоростным подвижным составом; - автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией высокоскоростного подвижного состава; - АСУ качеством услуг; - алгоритмы диагностирования;	

	- автоматизированные системы технического диагностирования высокоскоростного подвижного состава; - АСУ проверки электрических цепей и аппаратов высокоскоростного подвижного состава; **уметь**: - применять системы управления базами данных и системы автоматизированного управления для решения профессиональных задач в области высокоскоростного наземного транспорта; - применять системы технического диагностирования для решения профессиональных задач в области высокоскоростного наземного транспорта; **владеть**: - навыками применения автоматизированных компьютерных технологий в высокоскоростном наземном транспорте; - навыками применения автоматизированных систем диагностики в высокоскоростном наземном транспорте. **Виды учебной работы**: лекции и лабораторные работы	

В.2 Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента

Специализация «Вагоны»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.В.ОД.1	**ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПРИВОД** Кафедра «Мосты и транспортные тоннели» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность обучения 1 семестр: 4 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – экзамен. *Целью* изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков использования основных законов гидравлики для расчётов трубопроводов и гидроприводов, гидравлических машин и гидроприводов, которые позволят студентам специальности «Подвижной состав железных дорог» в дальнейшем эффективно выполнять возложенные на них функции по расчету и проектированию механических систем (и явлений). *Задачи* изучения дисциплин: - изучить основные физические законы жидкости; - познакомится с методами гидравлических расчётов трубопроводов, гидравлических машин и гидроприводов; - уметь правильно эксплуатировать гидравлические машины и гидроприводы.	**108 (3)**

	Основные дидактические единицы (разделы): Основные физические свойства жидкостей. Основные законы гидростатики. Основы гидродинамики, гидравлические сопротивления. Движение жидкости в напорных трубопроводах, истечение жидкости из отверстий и насадков. Общие сведения о гидромашинах. Основы теории лопастных насосов. Общие понятия о гидродинамических передачах. Гидродинамические передачи. Объёмные насосы. Объемный гидропривод. Гидродвигатели. Гидроаппаратура. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:* - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; уметь отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные иинформационные технологии (ПК-3); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* основные законы гидравлики; принципы и методы расчёта гидравлических систем, машин и гидропривода; использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта гидравлических систем; выполнять статические и динамические расчёты гидравлических систем; осуществлять техническое обслуживание гидравлических систем, гидравлических машин и гидроприводов. - *владеть:* методами оценки прочности и надёжности гидравлических систем; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой; методами технического контроля за состоянием гидравлических систем; методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

Специализации "Электрический транспорт", «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.В.ОД.1	**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 4 семестр	**108 (3)**

	Рекомендуемая форма итогового контроля – экзамен. *Целью* дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков самостоятельной творческой работы и научного поиска, которые позволят студентам специальности «Подвижной состав железных дорог» в дальнейшем эффективно выполнять возложенные на них функции по применению в производственном процессе достижений науки. *Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:* – ознакомление студентов с начальным этапом осуществления научно-исследовательской деятельности, с методами постановки и организации научного исследования, с содержанием, порядком и очередностью этапов научного исследования; – развитие у студентов навыков поиска источников научно-технической информации и процедурами аналитической работы с ними; – освоение студентами современных методов теоретического и экспериментального исследования; – развитие у студентов навыков принятия инженерных решений; – воспитание постоянного стремления к самосовершенствованию как творческой личности; – ознакомление с методикой написания, правилами оформления, процедурами представления, апробации и защиты научной работы (курсовой, дипломной работы, диссертации). *Основные дидактические единицы (разделы):* Наука и её роль в развитии общества. Значение и сущность науки, научного поиска, научных исследований. Наука как система. Исторический аспект развития общества и развития науки в различных странах мира. Характерные особенности современной науки. Темпы создания и распространения научно-технических новшеств. Организация научно-исследовательской работы в России. Управление в сфере науки. Классификация наук. Ученые степени и звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Краткий обзор основных направлений развития научных исследований в России и за рубежом. Показатель уровня развития науки в различных странах мира. Научное исследование и его этапы. Определение научного исследования, его сущность и особенности. Классификация исследований. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Характеристика и содержание этапов научного исследования: - формулировка научно-технической проблемы научного исследования; - определение темы, объекта и предмета исследования, проведение обоснования актуальности выбранной темы исследования. Определение цели и конкретных задач исследования. - разработка рабочей гипотезы, формулировка гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе;	

	- составление программы научного исследования и выбор методики исследования. Методология научных исследований. Понятие методологии научного знания. Сущность, роль, состав и содержание общенаучных методов познания. Сущность теоретического и эмпирического методов научного познания. Сущность, содержание и роль конкретно-научных (частных) методов познания. Математические методы исследования (математическое моделирование, применение ЭВМ, вычислительный эксперимент и т. п.). Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения. Основные методы сбора, поиска и обработки информации. Информатика как наука. Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели. Работа с источниками, методика ведения записей. Методы сбора количественной информации: лабораторные исследования, эксперименты, статистические исследования. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Структура научно-исследовательской работы. Способы написания текста научной работы. Повествовательные и описательные тексты. Процедуры разбивки материалов на главы и параграфы. Оформление таблиц, графиков, формул, ссылок. Язык и стиль научной работы. Особенности процедур выполнения рефератов и докладов, курсового и дипломного проектирования, подготовки, оформления, защиты квалификационной курсовой и дипломной работ. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций*: – способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2). *В результате изучения дисциплины студент должен:* - *знать* историю развития и роль науки в обществе, сущность и особенности научного исследования, его классификацию и этапы, методологию научных исследований; - *уметь* отстаивать свою точку зрения, организовать проведение научных исследований и экспериментов, анализировать, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обосновано формулировать постановку задачи; - *владеть* культурой мышления, способностью к обобщению,	

	анализу, восприятию информации, способами распространения и популяризации профессиональных знаний, теорией принятия инженерных решений, методикой научных исследований. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

В.2.2 Дисциплины по выбору студента
Специализация "Вагоны"

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.В.ДВ.1.1	**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы Продолжительность обучения 1 семестр – 5 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – курсовая работа, экзамен. *Целью дисциплины* является формирование у студентов знаний и навыков использования методов математического моделирования и овладение принципами разработки математических моделей, которые позволят студентам специальности «Подвижной состав железных дорог» в дальнейшем эффективно, как с технической, так и экономической точек зрения, выполнять возложенные на них функции по расчету и проектированию механических систем (и явлений). *Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:* - изучить методику разработки математических моделей для различных классов задач, встречающихся при проектировании и эксплуатации подвижного состава железных дорог, а также процессов и явлений, присущих подвижному составу железных дорог, освоить основные принципы инженерного анализа объектов и процессов; - привить практические навыки владения математическими моделями, их составлением, отладкой и оперированием с целью получения данных о свойствах объектов и процессов, а также основ анализа конструкций подвижного состава железных дорог и их узлов. *Основные дидактические единицы (разделы):* Введение, основные понятия и определения, связь с другими отраслями знаний. Задачи и содержание дисциплины. Основные принципы и аспекты проектирования подвижного состава железных дорог и их элементов. Основные принципы моделирования. Категории математического моделирования: математические модели, методы, алгоритмы. Требования, предъявляемые к математическим моделям. Общая методика разработки математических моделей. Математические модели статического состояния конструкций	**144 (4)**

	подвижного состава и их узлов. Структура математической модели. Методы решения: метод Гаусса, итерационный метод Зейделя. Математические модели динамики твердых тел и методы их решения. Принцип Д'Аламбера, уравнение Лагранжа 2 рода. Структура математической модели. Понятие задачи Коши. Методы решения: метод Эйлера, Милна, Адамса. Разностные методы решения ОДУ, алгоритм решения Примеры построения математических моделей динамики твердых тел. Математические модели в задачах математической физики и методы их решения. Структура математических моделей задач математической физики. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных. Характеристика параболических, гиперболических, эллиптических уравнений. Математическая модель теплопроводности. Структура математических моделей динамики упругих тел. Начальные и граничные условия. Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Математические модели оптимизационных задач и методы их решения. Примеры задач, связанных с поиском наилучшего варианта. Структура математических моделей. Понятия целевой функции. Область возможных решений. Метод линейного программирования в оптимизационных решениях. Решение транспортной задачи. Математические модели в обработке экспериментальных данных. Аппроксимация и интерполяция. Метод наименьших квадратов. Общее уравнение аппроксимирующие многочлена. Основные понятия: свободный член, шаг аппроксимации, степень многочлена. Примеры задач, связанных с обработкой экспериментальных данных. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: – способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные иинформационные технологии (ПК-3); *В результате изучения дисциплины студент должен:* – знать методы разработки и структуры математических моделей различных классов задач (статистика и динамика конструкций, теплопроводность и массоперенос, упругие колебания и оптимизация конструкций, аппроксимация табличных значений), методы и алгоритмы решения математических моделей, основные требования, предъявляемые к математическим моделям. – уметь обоснованно формулировать постановку задачи, применять современные методы расчета исходя из технических и экономических требований, разрабатывать и программировать математические модели, оценивать получаемые результаты расчетов;	

	– владеть общей методикой разработки математических моделей для исследования подвижного состава, навыками составления расчетных моделей и выбора исследуемых параметров, анализа численных значений и проверки точности и адекватности моделей. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, курсовая работа, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы Продолжительность обучения 1 семестр – 5 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – курсовая работа, экзамен. *Целью дисциплины* является формирование у студентов знаний и навыков использования методов математического моделирования и овладение принципами разработки математических моделей, которые позволят студентам специальности «Подвижной состав железных дорог» в дальнейшем эффективно, как с технической, так и экономической точек зрения, выполнять возложенные на них функции по расчету и проектированию механических систем (и явлений). *Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:* - изучить методику разработки математических моделей для различных классов задач, встречающихся при проектировании и эксплуатации подвижного состава железных дорог, а также процессов и явлений, присущих подвижному составу железных дорог, освоить основные принципы инженерного анализа объектов и процессов; - привить практические навыки владения математическими моделями, их составлением, отладкой и оперированием с целью получения данных о свойствах объектов и процессов, а также основ анализа конструкций подвижного состава железных дорог и их узлов. *Основные дидактические единицы (разделы):* Введение, основные понятия и определения, связь с другими отраслями знаний. Задачи и содержание дисциплины. Основные принципы и аспекты проектирования подвижного состава железных дорог и их элементов. Основные принципы моделирования. Категории математического моделирования: математические модели, методы, алгоритмы. Требования, предъявляемые к математическим моделям. Общая методика разработки математических моделей. Математические модели статического состояния конструкций подвижного состава и их узлов. Структура математической модели.	**144 (4)**

	Методы решения: метод Гаусса, итерационный метод Зейделя. Математические модели динамики твердых тел и методы их решения. Принцип Д'Аламбера, уравнение Лагранжа 2 рода. Структура математической модели. Понятие задачи Коши. Методы решения: метод Эйлера, Милна, Адамса. Разностные методы решения ОДУ, алгоритм решения Примеры построения математических моделей динамики твердых тел. Математические модели в задачах математической физики и методы их решения. Структура математических моделей задач математической физики. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных. Характеристика параболических, гиперболических, эллиптических уравнений. Математическая модель теплопроводности. Структура математических моделей динамики упругих тел. Начальные и граничные условия. Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Математические модели оптимизационных задач и методы их решения. Примеры задач, связанных с поиском наилучшего варианта. Структура математических моделей. Понятия целевой функции. Область возможных решений. Метод линейного программирования в оптимизационных решениях. Решение транспортной задачи. Математические модели в обработке экспериментальных данных. Аппроксимация и интерполяция. Метод наименьших квадратов. Общее уравнение аппроксимирующие многочлена. Основные понятия: свободный член, шаг аппроксимации, степень многочлена. Примеры задач, связанных с обработкой экспериментальных данных. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: – способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные иинформационные технологии (ПК-3); *В результате изучения дисциплины студент должен:* – знать методы разработки и структуры математических моделей различных классов задач (статистика и динамика конструкций, теплопроводность и массоперенос, упругие колебания и оптимизация конструкций, аппроксимация табличных значений), методы и алгоритмы решения математических моделей, основные требования, предъявляемые к математическим моделям. – уметь обоснованно формулировать постановку задачи, применять современные методы расчета исходя из технических и экономических требований, разрабатывать и программировать математические модели, оценивать получаемые результаты расчетов; – владеть общей методикой разработки математических моде-	

	лей для исследования подвижного состава, навыками составления расчетных моделей и выбора исследуемых параметров, анализа численных значений и проверки точности и адекватности моделей. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, курсовая работа, дискуссии	

Специализации "Электрический транспорт", «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С2.В.ДВ.1	**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ** Кафедра «Электрические машины» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы. 5 семестр: 4 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля - экзамен. **Цели дисциплины**: изучение основных методов расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитных процессов, происходящих в них. **Задачи** дисциплины: • изучение основных законов электромагнитного поля, применение основных законов электрических и магнитных цепей на практике; • освоение методов расчета электрических и магнитных цепей; • изучение основных процессов в электрических и магнитных цепях при различных режимах работы, включая установившиеся режимы и переходные процессы в них. **Основные дидактические единицы (разделы):** Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; линейные электрические цепи (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов), основные методы расчета линейных электрических цепей, резонансные режимы; трехфазные цепи: основные режимы работы и методы их расчета; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета; включая классический и операторные методы; цепи с распределенными параметрами; основы теории электромагнитного поля; электростатическое поле, стационарное электрическое и магнитное поля постоянного тока, переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие **профессиональных компетенций** (ПК): – применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1). В результате изучения дисциплины студент **должен**:	**144 (4)**

	• **знать** основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; основные законы и понятия электромагнетизма; • **уметь** использовать основные законы электромагнетизма и других естественнонаучных дисциплин. **Виды учебной работы**: лекции, практические занятия, лабораторные работы, расчетно-графические работы	

Шифр	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость акад. часов (зач. един.)
С2.В.ДВ.1	**ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ** Кафедра «Электрические машины» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы. 5 семестр. Рекомендуемые формы итогового контроля - экзамен. **Цели дисциплины**: формирование знаний об основных изоляционных конструкциях и защите их от перенапряжений; обучение навыкам работы с испытательной и измерительной аппаратуры высокого напряжения. **Задачи** изучения дисциплины: • формирование знаний о свойствах и характеристиках изоляции в составе высоковольтного электрооборудования; • проведение испытаний высоковольтного электрооборудования в процессе эксплуатации. **Основные дидактические единицы (разделы):** Характеристики электроизоляционных материалов**;** основные виды профилактических высоковольтных испытаний оборудования; классификация и параметры атмосферных перенапряжений; коммутационные перенапряжения на элементах оборудования; защита от перенапряжений с применением различных устройств. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие **профессиональных компетенций** (ПК): – применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1). В результате изучения дисциплины студент **должен**: • **знать** основные элементы изоляционных конструкций и способы их испытаний, основные причины возникновения перенапряжений и защиты от них, особенности волновых процессов при коммутационных и атмосферных перенапряжениях. • **уметь** применять основные методы испытаний оборудования в условиях эксплуатации высоковольтного электрооборудования. **Виды учебной работы**: лекции, практические занятия, лабораторные работы, расчетно-графические работы	**144(4)**

С.3 Профессиональный цикл

Б.3 Базовая (общепрофессиональная) часть

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.1	**ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА** Кафедры «Вагоны», «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 2 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет *Целью* дисциплины является формирование у студентов цельного представления о железнодорожном транспорте, его структурных подразделениях и их взаимодействии в перевозочном процессе, ясного понимания важности своей будущей специальности, места и роли ее в своей будущей деятельности. *Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:* - изучение истории развития железнодорожного транспорта и в частности, подвижного состава; - изучение основных технических средств железнодорожного транспорта. *Основные дидактические единицы (разделы):* Задачи и содержание дисциплины. История развития железнодорожного транспорта. Роль уральских промышленных предприятий в становлении железных дорог России. Первый паровоз Черепановых. Царско-сельская железная дорога, Петербурго-Московская железная дорога. Виды транспорта и их взаимодействие. Экономические показатели работы транспорта. Технические средства железных дорог. Основные направления реформирования железнодорожного транспорта. Структура ОАО «РЖД». Основные НТД, регламентирующие работу железнодорожного транспорта России: Закон ФЗ, Устав железных дорог, ПТЭ. Устройство железнодорожного пути. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Общие сведения о подвижном составе железных дорог (тяговый подвижной состав, несамоходный подвижной состав, высокоскоростной подвижной состав). Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи. Раздельные пункты. Организация перевозок и коммерческая работа. График движе-	**72 (2)**

	ния и пропускная способность железных дорог. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: *а) общекультурные (ОК)* - осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8). *б) профессиональные (ПК)* - владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15); - способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-35) В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать* основные понятия о транспорте, транспортных системах, основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте; стратегию развития железнодорожного транспорта. - *уметь* демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; - *владеть* основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.2	**ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет *Целью дисциплины* является приобретение студентами знаний об основных понятиях и терминах теории транспортной безопасности, принципах, правилах и методах ее обеспечения. Ознакомление с основными положениями государственной системы правовых, экономических, организационных и иных мер в сфере транспортной безопасности, включая вопросы категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, оценка уязвимости и степени защищенности этих объектов от угроз совершения актов незаконного вмешательства, информационного обеспечения в области транспортной безопасности. Поставленная цель достигается путем решения *следующих задач*: – приобретение студентами комплекса знаний об основных понятиях и терминах теории транспортной безопасности, принципах, правилах и методах ее обеспечения; – приобретение студентами начальных навыков системного подхода к техническим, технологическим и экономическим аспектам транспортной безопасности. *Основные дидактические единицы (разделы):* Основы законодательства Российской Федерации о транспортной безопасности. Основные понятия и термины теории транспортной безопасности. Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности. Принципы обеспечения транспортной безопасности. Ответственность за обеспечение транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Виды актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса, повлекшие за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный ущерб либо создавшие угрозу наступления таких последствий. Факторы, влияющие на обеспечение транспортной безопасности. Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, определение степени защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от угроз совершения актов незаконного вмешательства. Компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности. Уровни безопас-	**72 (2)**

	ности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Специализированные организации в области обеспечения транспортной безопасности. Государственная система правовых, экономических, организационных и иных мер в сфере транспортного комплекса, соответствующих угрозам совершения актов незаконного вмешательства. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности. Основы законодательства Российской Федерации о железнодорожном транспорте общего пользования. Функции и структура железнодорожной транспортной системы (ЖТС). Нормативно-правовые акты по обеспечению транспортной на Российских железных дорогах (ОАО «РЖД»). Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности. Ответственность субъекты транспортной инфраструктуры и перевозчиков за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности. Современное техническое оснащение железных дорог и состояние транспортной безопасности на железнодорожном транспорте общего пользования. Анализ состояния транспортной безопасности по хозяйствам железнодорожного транспорта. Оценка состояния безопасности движения поездов на Российских железных дорогах и за рубежом, а также в сопоставлении с другими видами транспорта. Методы, способы и средства планирования и реализации мероприятий по обеспечению транспортной безопасности. Должностные обязанности работников железнодорожного транспорта по обеспечению транспортной безопасности. Ограничения при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: *профессиональные (ПК):* – способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов (ПК-4); – владение основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8); – владение основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14); В результате изучения дисциплины *студент должен* знать:	

	– основы законодательства Российской Федерации о транспортной безопасности; – основные понятия и термины теории транспортной безопасности. Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности; – ответственность за обеспечение транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.3	**МЕНЕДЖМЕНТ И ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА** Кафедра «Экономика транспорта» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля – дифференцированный зачет. *Цели дисциплины:* изучение методологических основ экономики предприятий железнодорожного транспорта, видов анализа производственно-хозяйственной деятельности, умение находить резервы повышения эффективности деятельности предприятий железнодорожного транспорта и выполнять технико-экономическое обоснование внедряемых мероприятий. *Задачами изучения дисциплины* являются: - овладеть современными теоретическими основами экономики предприятий; - овладеть современными методиками разработки бизнес-плана хозяйственной деятельности предприятия; - научить применять методы экономического анализа к оценке финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта; - выработать практические навыки в поиске путей улучшения управления предприятием и повышения экономической эффективности деятельности. *Основные дидактические единицы (разделы):* Роль железнодорожного транспорта в рыночной экономике РФ. Понятие о транспортных системах. Основные характеристики различных видов транспорта. Методологические основы экономики предприятий железнодорожного транспорта. Основные и оборотные средства предприятий, источники их формирования, показатели эффек-	**108 (3)**

	тивности их использования. Издержки предприятий железнодорожного транспорта (эксплуатационных и ремонтных депо) и калькуляция себестоимости продукции депо. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта. Определение экономической эффективности мероприятий. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* - способность организовывать работу малых коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов), руководить участком производства, обеспечивать выпуск высококачественной продукции, формировать бригады, координировать их работу, устанавливать производственные задания и контролировать их выполнение, осуществлять подготовку производства, его метрологическое обеспечение, находить и принимать управленческие решения в области организации и труда; уметь применять требования корпоративных стандартов в области управления персоналом (ПК-24); - владение основами организации управления человеком и группой, работами по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту локомотивов, методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами экономического анализа деятельности предприятий, методами оценки эффективности инновационных проектов, способность использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации; владеть методами деловой оценки персонала (ПК-25); - умением проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава (ПК-27); - умение использовать методы экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, в том числе предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава (ПК-28); - умение готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа; способность принимать участие в организации совещаний, семинаров, деловых и официальных встреч (ПК-31); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* методологические основы экономики предприятий железнодорожного транспорта, основные и оборотные средства предприятия, их источники, показатели эффективности их использования; издержки предприятия и калькуляцию себестоимости продукции, методы анализа финансово-хозяйственной деятельности	

	предприятий; - *уметь*: разрабатывать бизнес-план хозяйственной деятельности предприятия; применять методы экономического анализа к оценке финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта; проводить анализ себестоимости продукции; оценивать эффективность использования всех видов ресурсов. - *владеть:* методами экономического анализа деятельности предприятий железнодорожного транспорта; методами оценки эффективности инновационных проектов. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.4	**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ** Кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей» Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы. Продолжительность обучения – 2 семестра: 2,3 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 2 семестр – зачет; 3 семестр – курсовая работа, экзамен. *Цели* дисциплины: - изучение строения и свойств материалов, методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в условиях железной дороги; - изучение методов получения конструкционных материалов и изготовления из них различного типа заготовок; изучение методов механической обработки заготовок. *Задачи* изучения дисциплины: - раскрыть влияние состава, строения материалов на механические и эксплуатационные свойства материалов; - ознакомиться с теорией и практикой термической, химико-термической обработки и разными способами упрочнения материалов, которые обеспечивают высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и изделий железнодорожного транспорта; - знать физико-химическую сущность металлургического, заготовительного, сварочного производства материалов и методов их обработки; - привить практические навыки работы с нормативно-технической документацией;	**216 (6)**

	- подготовить студентов к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности при эксплуатации и ремонте подвижного состава для разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта. *Основные дидактические единицы (разделы):* Строение и основные свойства металлов; пластическая деформация, наклеп и рекристаллизация, механические свойства металлов и сплавов, методы их определения; теория сплавов, железо и его сплавы; теория термической обработки, технология термической обработки стали; конструкционные материалы и сплавы. Теоретические и технологические основы производства материалов (чугуна, стали, цветных металлов); теория и практика формообразования заготовок (производство заготовок деталей способом пластического деформирования, способом литья), основные методы производства деталей подвижного состава; физико-технологические основы получения и способы изготовления деталей из композиционных материалов (металлических композиционных материалов, металлических порошков, полимерных материалов, резины); производство неразъемных соединений (сварка, пайка, склеивание), механическая обработка металлов. Изучение дисциплины направлено на то, чтобы выпускник обладал следующими *общекультурными и профессиональными компетенциями:* - знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - владеть методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемой детали машин и подвижного состава (ПК-12); - уметь эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава; составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владеть методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21); - способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов; способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт; способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта (ПК-22); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать* физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации; их связь со свойст-	

	вами материалов и видами повреждений; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, свойства современных материалов, методы выбора материалов, основы производства заготовок и деталей машин, основы производства неразъёмных соединений, сварочное производство, способы обработки поверхности; - *уметь* использовать полученные знания для того, чтобы эффективного использовать материалы при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава, правильно выбрать материал, назначить его обработку с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин; правильно оценивать поведение материала при воздействии на него различных эксплуатационных факторов и на этой основе определять условия, режим и сроки эксплуатации изделий; - *владеть* методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей;- навыками использования справочной литература, государственных стандартов и литературных источников в подборе материалов и оценки технологических режимов обработки деталей железнодорожного транспорта. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа, консультации, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.5	**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** Кафедры «Электрические машины», «Проектирование и эксплуатация автомобилей» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 2 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет. **Цели дисциплины**: формирование знаний в области теоретической метрологии, стандартизации, сертификации и обучение практическим навыкам в использовании методов и средств измерений. **Задачи** изучения дисциплины: • изучение основ метрологической поверки и испытаний подвижного состава; • изучение основных методов при проведении метрологических измерений, применение методов стандартизации и сертификации при обслуживании подвижного состава. **Основные дидактические единицы (разделы):** Основные понятия метрологического и инженерного эксперимента; характеристики	**108 (3)**

	средств измерений; оценка погрешностей при измерениях; электрический сигнал и формы его представления; электромеханические и электронные приборы; методы и средства измерений неэлектрических величин; цифровые измерительные приборы; применение вычислительной техники при измерениях; организационные, научные, методические и правовые основы метрологического обеспечения; структура и функции метрологической службы предприятия; сертификация, ее роль в повышении качества продукции; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; основные цели и объекты сертификации; схемы и системы сертификации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* – способен использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9); – способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции (ПК-19); – способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов), руководить участком производства, обеспечивать выпуск высококачественной продукции, формировать бригады, координировать их работу, устанавливать производственные задания и контролировать их выполнение, осуществлять подготовку производства, его метрологическое обеспечение, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда (ПК-24); - способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы (ПК-30); В результате изучения дисциплины *студент должен:* • **знать** модели обеспечения качества; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО «РЖД» по обеспечению качества продукции при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; правовые основы обеспечения метрологии, стандартизации и сертификации; технические средства измерений; • **уметь** применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации подвижного состава и его узлов;	

	• **владеть** опытом работы с действующими федеральными законами, нормативными и техническими документами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, письменные контрольные работы, самостоятельные работы, консультации, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.1	**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ** Кафедра «Техносферная безопасность» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы Продолжительность обучения - 1 семестр: 6 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля: 6 семестр – экзамен *Основной целью* дисциплины является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета. Основными *обобщенными задачами* дисциплины являются: - *приобретение* понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; - *овладение* приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; - *формирование:* - культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;	144 (4)

	- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности. *Основные дидактические единицы (разделы):* Введение в безопасность. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* - владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8). - владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; - *уметь:* идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;	

	- *владеть:* законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. *Виды учебной работы: лекции*, практические занятия (семинары), лабораторные работы, дискуссии. Одним из видов учебной работы по освоению дисциплины является самостоятельная работа по разработке *обязательного раздела «Безопасность жизнедеятельности» в выпускной квалификационной работе (ВКР)*	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.7	**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ** Кафедра «Электрические машины» Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность обучения - 2 семестра: 5 и 6 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 5-й семестр - зачет; 6-й семестр - экзамен, курсовой проект. *Цели дисциплины:* формирование у студентов фундаментальных знаний о процессах происходящих в электрических машинах. Развитие навыков практических исследований и расчетов некоторых типов электрических машин. *Задачами* изучения дисциплины являются: изучение особенностей электромагнитных процессов в различных режимах однофазного и трехфазного трансформатора; изучение общих вопросов теории электромеханического преобразования энергии в электрических машинах; изучение общих сведений и особенностей электромагнитных процессов в различных режимах работы асинхронных и синхронных машин; изучение особенностей электромагнитных процессов, характеристик и методов управления в различных режимах работы электрической машины постоянного тока; приобретение навыков лабораторных исследований свойств различных типов электрических машин; выполнение проектных работ по расчету и конструированию силового масляного трансформатора. *Основные дидактические единицы (разделы):* Трансформаторы. Машины переменного тока (асинхронные машины, синхронные машины). Машины постоянного тока (генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока).	**216 (6)**

	Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* - владеет основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ПК-13); - готов к организации проектирования подвижного состава; умеет разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владеет основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок; владеет технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий (ПК-32). - умеет проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов (ПК-36); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* элементы конструкции и принципы действия трансформаторов, синхронных и асинхронных машин; особенности электромагнитных процессов в различных режимах работы трансформаторов, асинхронных и синхронных машин; энергетические показатели различных электрических машин и их сравнительный анализ; элементы конструкции и принцип действия электрических машин постоянного тока; особенности электромагнитных процессов в различных режимах работы электрических машин постоянного тока; энергетические показатели и характеристики электрических машин постоянного тока - *уметь:* применять полученные знания при конструировании обмоток различных систем трансформаторов, асинхронных и синхронных машин; рассчитывать силовой масляный трехфазный трансформатор; экспериментально исследовать различные схемы трансформатора; анализировать достоинства и недостатки различных видов электрических машин применительно к различных технологическим процессам; применять полученные знания при конструировании обмоток якоря и магнитной цепи электрических машин постоянного тока; экспериментально исследовать свойства различных типов электрических машин постоянного тока; анализировать достоинства и недостатки различных типов электрических машин постоянного тока применительно к различных технологическим процессам. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.8	**ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН** Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы Продолжительность обучения - 1 семестр: 4 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет, курсовой проект. *Целью* изучения дисциплины является освоение знаний, приобретение умений и формирование компетенций в области общетехнической подготовки студентов, владеющих общими методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и машин, для их будущей профессиональной деятельности студентов, обучающихся по специальности «Подвижной состав железных дорог». *Задачами* дисциплины являются: - обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамически типовых механизмов и их систем; - ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов, машин и систем, образованных на их основе, с кинематическими и динамическими параметрами этих систем, а также освещение принципов работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины или технической системы; *Основные дидактические единицы (разделы):* - основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов; структурный, кинематический и динамический анализ и синтез механизмов; кинетостатический анализ механизмов; колебания в механизмах; линейные и нелинейные уравнения движения в механизмах; колебания в рычажных и кулачковых механизмах; вибрация; способы гашения колебаний; динамика приводов; выбор типа привода; синтез рычажных, передаточных, направляющих механизмов; методы оптимизации в синтезе механизмов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие основных *общекультурных и профессиональных компетенций.* - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);	**108 (3)**

	- владеет основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ПК-13); - готов к организации проектирования подвижного состава; умеет разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владеет основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок; владеет технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий (ПК-32); - способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-37). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* критерии синтеза и виды моделей сложных технических систем; принципы построения структур технических систем; виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; виды анализа и синтеза механизмов и машин; методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов; - *уметь:* формулировать критерии и составлять модели сложных технических систем в зависимости от заданных условий; строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; выбирать и применять общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; решать прикладные задачи анализа и синтеза механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; проводить оценку и анализ результатов полученных вследствие принятых решений; применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать техническую справочную литературу; - *владеть:* методами построения моделей сложных технических систем; методами и алгоритмами построения структур технических систем; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов.	

	Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, курсовая работа (для специализации «Вагоны»), дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.9	**СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ** Кафедра «Механика деформируемого твердого тела, основания и фундаменты» Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц. Продолжительность обучения - 2 семестра: 3, 4 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля: 3 семестр – зачет; 4 семестр – экзамен. **Цель дисциплины**: подготовка специалистов, владеющих современными методами расчета элементов конструкций на прочность и жесткость. Задачами изучения дисциплины являются: - формирование представления об основных понятиях и законах сопротивления материалов; освоение методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость; - ознакомление с экспериментальными методами исследования напряжений и деформаций в элементах конструкций. **Основные дидактические единицы (разделы)**: Основные понятия дисциплины сопротивления материалов; классификация внешних сил и виды опор. Внутренние силы. Метод сечений. Виды простейших деформаций. Напряжения и деформации. Осевое растяжение и сжатие. Продольные силы. Эпюры продольных сил. Напряжения и деформации. Закон Гука. Механические характеристики материалов. Условие прочности при растяжении и сжатии. Статически неопределимые стержневые системы. Расчет на «лишние» связи, монтажные и температурные напряжения. Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты. Моменты инерции. Моменты инерции относительно параллельных и повёрнутых осей. Главные оси инерции. Главные моменты инерции. Чистый сдвиг. Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Крутящие моменты. Эпюры крутящих моментов. Напряжения. Эпюры напряжений. Условие прочности. Деформации при кручении. Прямой поперечный изгиб. Напряжения при изгибе. Поперечные силы и изгибающие моменты. Условие прочности при изгибе. Подбор сечения балки при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Эпюры касательных напряжений для разных видов сечений балки. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:*	**252 (7)**

	- способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3) - способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность (ПК-7); - способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9); - владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава (ПК-12); В результате изучения дисциплины студент должен: - **иметь представление** об основных понятиях и законах в сопротивлении материалов; выборе рациональных расчетных схем для расчета; о методах расчета инженерных конструкций и машин на прочность, жесткость и устойчивость; - **знать и уметь** распознавать виды деформаций; использовать расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при любых видах нагружения; провести проектные и проверочные расчеты; - **владеть** основными методами расчета статически определимых и неопределимых систем при простых и сложных видах нагружения; сновными методами исследования и проетирования механизмов машин и приборов; справочной и научной литературой. - **уметь** анализировать результаты расчетов и делать выводы. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, расчетно-графические работы, лабораторные работы, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.10	**ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ** Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы Продолжительность обучения - 1 семестр: 5 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет. *Целью* изучения дисциплины является освоение знаний, приоб-	**144 (4)**

	ретение умений и формирование компетенций в области теории, расчета, конструирования деталей и узлов машин, разработки и оформления конструкторской документации для будущей профессиональной деятельности студентов, обучающихся по специальности «Подвижной состав железных дорог». *Задачами* дисциплины являются: − изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности составных частей машин – деталей, узлов, агрегатов; − изучение основ теории работы и методов расчета деталей машин, приобретение навыков конструирования, развитие творческих конструкторских способностей; *Основные дидактические единицы (разделы):* Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы; механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчет передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность; уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов; соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность; упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие основных *общекультурных и профессиональных компетенций.* - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2); - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - владеет основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ПК-13); - готов к организации проектирования подвижного состава; умеет разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владеет основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок; владеет технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием ком-	

	пьютерных технологий (ПК-32); − - способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-37). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования; - *владеть:* рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации; методами расчета и конструирования работоспособных деталей, с учетом необходимых материалов и наиболее подходящих способов получения заготовок, и механизмов по заданным входным или выходным характеристикам; методами определения оптимальных параметров деталей и механизмов по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности; методами работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации; методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов; способностью самостоятельного принятия решений и отстаивания своей точки зрения с учетом требований технологичности, ремонтопригодности, унификации и экономичности механических систем, охраны труда, экологии, стандартизации, промышленной эстетики. *Виды учебной работы*: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.11	**ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ** Кафедры «Вагоны», «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц Продолжительность обучения – 2 семестра: 5, 6 семестр Рекомендуемая форма контроля: 5 семестр – экзамен 6 семестр – экзамен *Целью* дисциплины является формирование у студентов знаний о назначении и конструкции основных типов самоходного и не самоходного подвижного состава, а также высокоскоростного подвижного состава; *Задача* дисциплины - ознакомление студентов с конструкцией,	**324 (9)**

	устройством узлов и деталей различных типов локомотивов, грузовых и пассажирских вагонов, вагонов промышленного (технологического) транспорта, и высокоскоростных поездов. *Основные дидактические единицы (разделы*): Общие сведения о локомотивах. Электроснабжение и системы электрического тока. Электрический подвижной состав постоянного и переменного тока. Общее устройство тепловозов. Передачи тепловозов. Дизель-поезда и газотурбовозы. Общие сведения о подвижном составе. Анализ парка подвижного состава России, США и Западной Европы. Основные узды парка подвижного состава: ходовые части; ударно-тяговые приборы; устройства регулирования скорости и конструкции кузовов (котлов) подвижного состава. Принципиальные устройства тележек подвижного состава. Высокоскоростной подвижной состав. Необходимые условия организации высокоскоростных магистралей. Высокоскоростные поезда: *Синкансен; TGV (KTX, AVE, Acela); Alstom (AGV, Alegro); Siemens (Velaro Rus (Сапсан), Eurostar); Amtrak* и др. Идеология конструкции и обеспечения безопасности движения. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных компетенций:* – осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией *к* выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* - владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15); - умеет составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-38). В результате изучения дисциплины студент должен: – *знать* конструкции наземных транспортно-технологических ма-	

	шин и комплексов; принципы классификации транспортно-технологических машин и комплексов; назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем наземных транспортно-технологических машин. – *уметь* идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемых в подвижном составе; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности. – *владеть* методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик подвижного состава; методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, лабораторные занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.12	**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА** Кафедра «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц. Продолжительность обучения – 1 семестр: 7 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля – экзамен, курсовая работа. *Основная цель курса* – сформировать у студентов знания по теории процессов, рабочим характеристикам, расчету тормозных систем, особенностям конструкции и принципам действия автоматических тормозов подвижного состава железных дорог, тормозной силе и ее автоматическом регулировании, тормозам высокоскоростного подвижного состава, методам и средствам обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работе, экспертизе качества тормозных систем, аварий и крушений. *Задачами* изучения курса являются: - получить знания по созданию и реализации тормозных сил на ж.-д. подвижном составе. - ознакомиться с принципами действия всех применяемых на подвижном составе устройств и механизмов, их эксплуатацией и ремонтом. - изучить методы расчета тормозных устройств и их элементов *Основные дидактические единицы (разделы):* Общие требования. Механическая и пневматическая части тормозов. Электропневматические тормоза. Автоматическое регулирования тормозной силы. Тормоза высокоскоростного подвижного состава. Автоматическая локомотивная сигнализация, автостопы и	**180 (5)**

	устройства безопасности. Расчет тормозных процессов на подвижном составе. Эксплуатация и ремонт тормозов подвижного состава. Пути и перспективы развития и совершенствования тормозной техники. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций (ПК):* - владеет основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ПК-13); - пониманием устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава; владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владением теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владением технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владением методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умением проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16). После изучения курса *студент должен:* - иметь представление о перспективах развития и совершенствования тормозной техники, особенностях зарубежных тормозных систем, их достоинствах и недостатках в сравнении с отечественными, а также о последних разработках новых тормозных устройств; - знать назначение, основные свойства и требования, предъявляемые к пневматическим тормозам, характеристики и особенности всех устройств, участвующих в торможении подвижного состава, методики расчетов газодинамических, тепловых, механических и других процессов, а также элементов и узлов тормозных систем и приборов; - уметь давать оценку эффективности пневматических тормозов, выполнять расчеты тормозных путей, воздушной и механической частей тормоза, продольно-динамических усилий в поезде, производительности компрессорных установок и объема главных резервуаров и других параметров, определять в условиях эксплуатации правильность включения, функционирования и обслуживания тормозных приборов и оценивать качество их ремонта; - иметь навыки управления тормозами, обслуживания их в поездах и ремонта в условиях депо. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные занятия, практические занятия, курсовое проектирование	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.13	**НАДЕЖНОСТЬ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедры «Вагоны», «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц Продолжительность обучения – 1 семестр: 7 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 7 семестр – экзамен. **Цели дисциплины**: при подготовке специалистов в области повышения надежности подвижного состава должно быть уделено особое внимание разработке и использованию типовых методов расчета надежности элементов подвижного состава, использованию математических и статистических методов для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава, осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи по повышению надежности деталей и узлов ПС с целью использования этих знаний в своей дальнейшей инженерной деятельности. **Задачами** изучения дисциплины является: – привить практические навыки по разработке и использованию типовых методов расчета надежности элементов подвижного состава; – научить анализу причин брака и выпуска некачественной продукции; – изучение и распространение передового опыта в области надежности подвижного состава; – научить анализу контроля за качеством всех видов ремонта подвижного состава, их деталей и узлов; – научить проводить выбор оптимальных (рациональных) решений; – научить обосновывать принятые технические решения по повышению надежности ПС; – научить выполнять сбор научной информации и анализ информации по объектам исследования. **Основные дидактические единицы (разделы):** Проблема надежности ПС, системный подход к ее решению. Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их изготовление и функционирование. Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразной продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности. Разновидности отказов технических объектов. Признаки отказов. Основные пути по-	**144 (4)**

	вышения эксплуатационной надежности по кардинальным направлениям: увеличение наработки на отказ и снижение среднего времени восстановления работоспособности. Резервирование как способ повышения безотказности, разновидности резервирования. Показатели ремонтопригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности. Основные законы распределения времени безотказной работы. Учет приработочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Причины и последствия отклонений параметров ПС от номиналов. Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем. Сбор, обработка и анализ первичной информации о надежности ПС. Формы технической документации содержащих сведения о надежности парка ПС. Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ПС на надежность. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессиональных компетенций:*** – способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9); – владеет основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14); – владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" (ОАО "РЖД") по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; владением методами расчета показателей качества (ПК-17); – умеет использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава (ПК-18); В результате изучения дисциплины студент **должен**: – **знать**: основные понятия и определения теории надежности, установленные соответствующими стандартами, физическую природу возникновения внезапных и постепенных отказов электрического и механического оборудования подвижного состава; методы расчета надежности ПС как сложной технической системы применительно к заданным условиям эксплуатации; количественные показатели надежности ПС различных типов; основные направления и перспективы дальнейшего повышения надежности ПС в процессе его эксплуата-	

	ции, технического обслуживания и ремонта; – **уметь**: организовать систему сбора и обработки статистической информации о надежности ПС; рассчитать показатели надежности ПС по результатам эксплуатации; использовать показатели надежности для обеспечения работоспособности ПС совершенствования системы его эксплуатации, техобслуживания, ремонта; владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области обеспечения надежности ПС в реальных условиях его эксплуатации; иметь представление об организации системы обеспечения надежности работы других технических устройств железнодорожного транспорта, об организации системы обеспечения надежности ПС за рубежом. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.14	**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц Продолжительность обучения – 2 семестра: 4,5 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля: 4 семестр – зачет; курсовая работа; 5 семестр – экзамен. *Цель* дисциплины: подготовка студента как инженера-механика, способного организовать технологию ремонта и технического обслуживания подвижного состава на современном уровне с использованием последних достижений науки и техники. Дисциплина знакомит студента с теоретическими и физическими основами технического диагностирования, с принципом работы и конструкцией основных средств технического диагностирования подвижного состава. *Задачи* дисциплины: - изучение методов распознавания вида технического состояния объекта в условиях ограниченной информации; - изучение средств технического диагностирования, используемых в вагонном хозяйстве; - изучение алгоритмов диагностирования, совокупности предписаний и последовательности операций, по проведению диагностирования; - получение практических навыков в работе с приборами неразрушающего контроля.	**180 (5)**

	Основные дидактические единицы (разделы): Статистические методы распознавания, подвижной состав как объект диагностирования, диагностические признаки отказов подвижного состава, методы контроля и измерения диагностических параметров, технические средства диагностирование подвижного состава при плановых видах ремонта и в эксплуатации, комплексная система контроля технического состояния подвижного состава. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* – способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции (ПК-19); – умением осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию (ПК-20); В результате изучения дисциплины *студент должен:* – *знать* цели и задачи технической диагностики подвижного состава; методы технической диагностики; приборы и методы неразрушающего контроля; средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда; методы прогнозирования ресурса подвижного состава; – *уметь* осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией; разбор и анализ состояния безопасности движения; – *владеть* методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.15	**ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедры «Вагоны», «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины 10 зачетных единиц Продолжительность обучения – 2 семестра: 7, 8 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 7 семестр – экзамен; 8 семестр - курсовая работа, экзамен. *Цель дисциплины*: подготовка студента к организации произ-	**360 (10)**

	водства и ремонта подвижного состава. *Задачами* изучения дисциплины являются: - формирование системного подхода к организации управления технологическими процессами производства и ремонта подвижного состава; - изучение теоретических основ технологий производства и ремонта подвижного состава; - освоение технологических процессов производства и ремонта подвижного состава; - формирование навыков определения технического состояние подвижного состава. *Основные дидактические единицы (разделы):* - теоретические основы технологий производства и ремонта подвижного состава; - производство деталей и сборочных единиц; - методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей подвижного состава; - техническое состояние и ремонт колесных пар, роликовых буксовых узлов с роликовыми подшипниками, тележек, элементов упругого подвешивания, автосцепного устройства, кузовов подвижного состава. Защитные и декоративные покрытия подвижного состава. - виды периодичности ТО и ремонтов. Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация; - износы и повреждения деталей подвижного состава, меры по их снижению и модернизации. Определение оптимальной периодичности ТО и ремонта подвижного состава; - технические обслуживания и текущие ремонты всех видов, средние ремонты, капитальные ремонты, модернизация. Правила, руководства, инструкции, нормы допусков и износов. Технологические и нормировочные карты по техническому обслуживанию и ремонту; - методы ремонта подвижного состава: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов; - управление технологическими процессами ремонта подвижного состава их качеством; - автоматизация производства, поточные линии и их оборудование; - подготовка подвижного состава к работе и техническому обслуживанию в летних и зимних условиях. Базы запаса. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие предусмотренных Стандартом направления профессиональной подготовки общекультурных и профессиональных компетенций. *Профессиональные компетенции:* – способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10).	

	- умением эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21); - способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способность обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, осуществлять приемку объектов после производства и ремонта (ПК-22); - умеет анализировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава как объекта управления, применять экспертные оценки для выработки управленческих решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции (ПК-26); *в организационно-управленческой деятельности:* - умение планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава (ПК-29); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *иметь представления* о современных технологических процессах производства и ремонта подвижного состава, высокопроизводительном технологическом оборудовании, современными средствами технической диагностики и передовыми методами; - *знать:* номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при производстве и ремонте подвижного состава; методы обеспечения качества, требования к системам качества; международный стандарт железнодорожной промышленности IRIS; нормативные документы ОАО «РЖД» по обеспечению качества продукции при производстве и ремонте подвижного состава, организацию обучения персонала стандартам качества и сертификации систем менеджмента качества на предприятиях по производству и ремонту подвижного состава; - *уметь* разрабатывать требования к обеспечению качества подвижного состава при его производстве и ремонте, проектировать технологические процессы с использованием современных программных продуктов предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию; знать методы изготовления типовых деталей подвижного состава, методы контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизацию вариантов построения технологиче-	

	ских процессов и оборудования; *Виды учебной работы:* лекции, практические работы, лабораторные работы, курсовое проектирование (специализация «Вагоны»), дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.16	**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедры «Вагоны», «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц Продолжительность обучения 2 семестра: 8, 9 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 8, 9 семестр – экзамен. *Цель* дисциплины - подготовка студента к организации эксплуатации и техническому обслуживанию подвижного состава железных дорог. *Задачами* изучения дисциплины являются: -формирование системного подхода к организации управления эксплуатацией и обслуживанием подвижного состава; -изучение теоретических основ эксплуатации и обслуживания подвижного состава; -освоение условий эксплуатации и технологических процессов обслуживания; -формирование навыков определения технического состояние подвижного состава. *Основные дидактические единицы (разделы):* Теоретические основы требований эксплуатации подвижного состава. Требования к элементам железнодорожного пути по прочности, устойчивости и состоянию обеспечивающие безопасное и плавное движение подвижного состава со скоростями установленными на данном участке; план, профиль пути, земляное полотно, верхнее строение пути и искусственные сооружения; рельсы и стрелочные переводы. Содержание габаритов приближения строений при эксплуатации на участках подвижного состава с различными габаритами. ГОСТ 22235-76 «Общие требования по сохранности вагонного парка при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ. ГОСТ 1510-84 «Требования по подготовке цистерн под перевозку различных наливных грузов». Правила размещения и крепления грузов на подвижном составе. Эксплуатация подвижного состава на удлиненных гарантийных плечах; определение плеч обслуживания локомотивов; определение унифицированных весовых норм поездов на	**252 (7)**

	различных участках. Определение периодичности обслуживания подвижного состава. Технологические процессы обслуживания подвижного состава при проследовании гарантийных участков и пунктах оборота. Технический регламент оснащения пунктов технического обслуживания и экипировки подвижного состава. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие предусмотренных Стандартом направления профессиональной подготовки *профессиональных компетенций:* - владеть нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владеть методами расчета показателей качества (ПК-17); - уметь осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию (ПК-20); - умением эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21); - способность организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания (ПК-23); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *иметь представление* о современных технологических процессах эксплуатации и обслуживания подвижного состава, высокопроизводительном технологическом оборудовании, современными средствами технической диагностики и передовыми методами; - *знать* номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; методы обеспечения качества, требования к системам качества; международный стандарт железнодорожной промышленности IRIS; нормативные документы ОАО «РЖД» по обеспечению качества эксплуатации и обслуживанию подвижного состава, организацию обучения персонала стандартам качества и сертификации систем менеджмента качества на предприятиях по эксплуатации иобслуживанию подвижного состава. - *уметь* разрабатывать требования к обеспечению качества эксплуатации и обслуживанию, проектировать технологические процессы с использованием современных программных продуктов предприятий по эксплуатации и обслуживанию подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию; знать	

	методы изготовления типовых деталей подвижного состава, методы контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизацию вариантов построения технологических процессов и оборудования. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.17	**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА** Кафедры «Вагоны», «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц Продолжительность обучения – 2 семестра: 8, 9 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля: 8 семестр – экзамен; 9 семестр – экзамен. *Целью дисциплины* является формирование у студентов знаний и практических навыков по проектированию и реконструкции депо и заводов для ремонта подвижного состава, разработки организации их работы на основе современных технологических процессов ремонта подвижного состава, а также ремонта и изготовления запасных частей, ознакомление с организацией производственного процесса на ремонтных предприятиях. *Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:* - изучение назначения, классификации, структуры ремонтных предприятий и их структурных подразделений; основ проектирования и реконструкции ремонтных предприятий; подготовки и организации ремонтного производства; - составление заданий на проектирование и реконструкцию ремонтных предприятий и их подразделений; разработка технологической части технических проектов; выполнение технической документации по подготовке производства; - умение производить расчеты по организации поточного производства, ознакомление с нормативно-технической документацией на проектирование РП, с методами проектирования и расчетами. *Основные дидактические единицы (разделы):* Общая характеристика ремонтного производства. Система и сроки планового ремонта подвижного состава. Производственный процесс и методы организации производства. Основы организации производства и проектирования ремонтных цехов (участков). Организация производства и проектирования заготовительных и обрабаты-	**288 (8)**

	вающих цехов. Проектирование вспомогательных цехов и обслуживающих служб и хозяйств. Генеральный план ремонтного предприятия. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие предусмотренных Стандартом направления профессиональной подготовки *общекультурных компетенций:* - готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7); Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций. Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих *профессиональных компетенций(ПК):* - способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств механизации (ПК-11); - умение планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по эксплуатации и обслуживанию подвижного состава (ПК-29); - способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы (ПК-30). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *иметь* представление о проектировании и реконструкции вагоноремонтных предприятий их подразделений; - *выполнять* техническую документацию по подготовке производства; - *производить* расчеты по организации производства и контингента; - *иметь навыки* проектирования планов размещения оборудования в подразделениях ВРП и технологических взаимосвязей; - *уметь* пользоваться и работать с нормативно-технической документацией по проектированию (СПДС и ГОСТ). *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, курсовая работа, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.18	**ТЕОРИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ** Кафедра «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц Продолжительность обучения – 1 семестр: 7 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 7-й семестр – экзамен *Цели дисциплины* - подготовка специалистов в области подвижного состава по вопросам теории систем автоматического регулирования (САР) и автоматизации электропривода подвижного состава. *Задачами* дисциплины являются: - изучение теории систем автоматического регулирования; - изучение особенностей и свойств автоматизированного электропривода подвижного состава. *Основные дидактические единицы (разделы):* Принципы построения и функционирования САР: принципы регулирования по возмущению и отклонению. Статический режим работы САР: коэффициенты передачи элементов САР и ее функциональная схема. Динамический режим работы САР: динамические звенья и их передаточные функции, характеристики типовых динамических звеньев (временные и частотные), структурные схемы САР. Анализ устойчивости САР: математическое условие устойчивости, критерии устойчивости, влияние параметров и структуры САР на ее устойчивость. Анализ качества процессов регулирования в статическом режиме работы САР. Анализ качества регулирования в динамическом режиме работы САР: критерии качества, методы исследования качества, расчет переходных процессов в САР методом структурного математического моделирования. Синтез САР. Автоматизация электропривода подвижного состава: структура электропривода, электропривод как объект регулирования. *Формирование профессиональных компетенций:* - способность применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ПК-11); - быть готовым к организации проектирования подвижного состава; уметь разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владеть основами механики и методами выбора мощности, элементной	**180 (5)**

	базы и режима работы электропривода технологических установок; владеть технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий (ПК-32). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* принципы автоматического регулирования, функциональные элементы и функциональные схемы САР, типовые динамические звенья и их передаточные функции и характеристики, структурные схемы и их эквивалентные преобразования; методы анализа устойчивости САР; методы анализа качества регулирования в статическом и динамическом режимах работы САР; методы синтеза САР; устройство и принцип действия основных технических средств, применяемых в современных САР; структуру современного автоматизированного электропривода подвижного состава. - *понимать:* принципы автоматического регулирования и вытекающие из них свойства САР; зависимость устойчивости и качества процессов регулирования САР от ее структуры и параметров использованных в ней элементов; возможности синтеза САР для получения устойчивости и выполнения заданных критериев качества регулирования; технические и конструкторские пути совершенствования современного автоматизированного электропривода подвижного состава. - *уметь:* читать, составлять и преобразовывать функциональные и структурные схемы САР; проводить анализ САР на устойчивость и определять качество регулирования в статическом и динамическом режимах работы САР; производить синтез САР с заданными свойствами; пользоваться методами оценки и выбора предложений по совершенствованию автоматизированного электропривода подвижного состава. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.19	**ОСНОВЫ МЕХАНИКИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедра «Вагоны», «Электрическая тяга» Общая трудоемкость – 10 зачетных единиц Продолжительность обучения 2 семестра: 5, 6 семестры Рекомендуемая форма итогового контроля: 5 семестр – курсовой проект, экзамен 6 семестр – курсовая работа, экзамен *Целью дисциплины* является формирование у студентов знаний	**360 (10)**

	и навыков по расчету на прочность элементов конструкций подвижного состава и овладение современными методами прочностных расчетов, а также изучение динамических процессов при движении экипажа в прямых и кривых участках пути. *Поставленная цель достигается путем решения следующих задач*: изучение принципов работы и устройства механической части подвижного состава и прочностных расчетов ее составных элементов, причин возникновения динамических явлений в механической части подвижного состава, способов их описания, методов выбора схем и параметров механической части на основе оценки показателей ее динамических качеств. *Основные дидактические единицы (разделы):* Способы определения напряжений в элементах конструкций по заданным нагрузкам. Расчётные схемы. Расчёт статически неопределимых систем. Особенности расчёта напряженного состояния рамных конструкций кузова. Виды нагрузок, действующих на детали механической части. Понятие о статической несущей способности, усталостной и ударной прочности. Нормы и методы оценки прочностных свойств деталей механической части по этим показателям. Понятие об усталости конструкционных материалов. Понятие о цикле действующих динамических напряжений и его характеристиках. Симметричные и несимметричные циклы. Кривая усталости (кривая Веллера) и ее аппроксимация аналитическими выражениями. Особенности усталостных изломов и способы повышения усталостной прочности. Способы учета влияния асимметрии цикла. Диаграммы предельных состояний и способы их схематизации. Определение запаса усталостной прочности для простого и сложного режимов нагружения. Буксовые узлы с ведением колесной пары через пару трения. Челюстные буксовые узлы, буксовые узлы с цилиндрическими боковыми или центральными направляющими. Буксовые узлы бесчелюстных тележек с цилиндрическими пружинами. Шарнирно-рычажные поводковые буксовые узлы, буксовые узлы с пластинчатыми поводками с неявно и явно выраженными шарнирами. Узлы, обеспечивающие взаимную подвижность тележки и кузова по угловой координате влияния путем опирания на плоскую цилиндрическую опору-пяту. Связи, обеспечивающие взаимную подвижность тележки и кузова по относу, вилянию и боковой качке путем опирания на две продольно-разнесённые маятниковые опоры. Связи с взаимной подвижностью тележек и кузова по координатам подпрыгивания, относа, виляния и боковой качки. Связи с люлечным возвращающим механизмом. Связи с упругим возвращающим механизмом, со специальным механизмом в шкворневом узле, с возвратом за счет поперечной упругости резинометаллических опор кузова, с возвратом за счет поперечной деформации пружин вторичного подвешивания.	

	Шкворневые и бесшкворневые системы продольных связей кузова и тележек. Межтележечные и межкузовные связи. Способы улучшения распределения нагрузок между колесными парами. Связи, обеспечивающие передачу сил тяги. Поперечные связи, обеспечивающие улучшение вписывание в кривые. Расчеты упругих, диссипативных и упруго-диссипативных элементов. Расчеты цилиндрических пружин на статическую несущую способность и усталостную прочность. Методы выбора конструктивных параметров пружин по условию обеспечения их прочности. Особенности расчета листовых рессор и деталей из резины. Расчеты пневматических элементов рессорного подвешивания. Расчеты соединительных деталей (рессорных подвесок, стоек, валиков, брусьев, поддонов). Компоновочные схемы рам тележек. Виды расчётов рам и расчётные режимы. Нагрузки, действующие на рамы. Вертикальная статическая нагрузка; действие центробежной силы и давления ветра; усилия, возникающие при работе тяговых двигателей и механическом торможении; кососимметричная нагрузка; силы, действующие при выкатке колесных пар; продольные силы при ударе. Расчет напряжений, действующих в раме. Требования, предъявляемые к колесным парам как движителю, опорному и направляющему элементу. Классификация и конструкция колёсных пар. Расчёты напряженного состояния бандажей, колёсных центров и осей колёсных пар. Износ бандажей и методы его расчёта. Особенности расчёта на прочность деталей буксовых узлов. Конструкции подшипников буксовых узлов. Диагностика буксовых подшипников. Конструкция кузова. Типы кузовов. Расчёты статического напряжённого состояния. Необходимость исследования динамических свойств подвижного состава (ПС) при совершенствовании их конструкции. Роль отечественных и зарубежных ученых в вопросах совершенствования динамических свойств подвижного состава. Колебательные процессы, возникающие как результат взаимодействия подвижного состава и пути. Изменение силы тяги, нагруженности деталей и узлов ПС при колебаниях. Воздействие колебательных процессов на организм локомотивной бригады и пассажиров. Ухудшение работоспособности ПС вследствие динамических явлений. Электрические и механические процессы, возникающие при реализации силы тяги и торможения. Характеристики связей узлов механической части. Последовательное, параллельное и последовательно-параллельное соединение диссипативных элементов рессорного подвешивания (пружин и рессор). Представление ПС в виде динамической системы с конечным числом степеней свободы. Понятие об элементах соединений - связей. Математические (динамические) модели ПС. Примеры составления упрощенных моделей ПС в виде систем с одной и двумя степенями	

	свободы. Динамическая модель двухосной тележки с индивидуальным тяговым приводом 1 класса, связь в этой модели вертикальных перемещений колесных пар с крутильными колебаниями остовов и якорей тяговых двигателей. Главные виды колебаний ПС. Колебания подпрыгивания при одноступенчатом и двухступенчатом рессорном подвешивании. Критическая (резонансная) скорость движения ПС и способы ее предотвращения. Дифференциальное уравнение колебаний галопирования, его решение и анализ решения. Коэффициент галопирования. Колебание виляния одиночной колесной пары и тележки. Боковая качка надрессорного строения ПС. Поперечная устойчивость при одно- и двухступенчатом рессорном подвешивании. Влияние параметров рессорного подвешивания на поперечную устойчивость. Фрикционные, гидравлические и резиновые гасители колебаний. Пневматические рессоры, их динамическая жесткость и демпфирующая способность. Характеристики гасителей колебаний. Классификация связей по статическим (силовым) характеристикам. Линейные и нелинейные силовые характеристики, мягкие и жесткие характеристики. Нелинейные однозначные непрерывные и кусочно-линейные характеристики; разрывные и неоднозначные характеристики. Методы составления уравнений колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Случайные и закономерные причины появления колебаний. Описание неровностей пути и их параметры. Усредненные геометрические неровности, обусловленные просадкой стыков. Волнообразный износ. Ударные нагрузки колеса с ползуном о рельс. Свободные колебания с одной степенью свободы, собственная частота колебаний, относительное и критическое затухания, степень затухания, частота свободных колебаний. Закон свободного движения системы с одной степенью свободы. Логарифмический декремент колебаний. Устойчивость как свойство системы оставаться вблизи исходного состояния равновесия и возвращаться в это состояние после того, как она была из него выведена. Устойчивость равновесия. Условия асимптотической устойчивости. Определение наибольшего суммарного статического прогиба или минимальной допустимой жесткости рессорного подвешивания, обеспечивающих устойчивость равновесия кузова. Возмущение, вызывающее вынужденные колебания. Кинематические, тепловые и параметрические возмущения, способы их задания и области применения. Эксцентриситет и овальность неровностей колес по кругу катания. Волнообразный износ. Исследование неустановившихся колебаний. Понятие о спектрах Фурье. Применение преоб-	

	разования Лапласа. Особенности движения рельсового экипажа в кривой. Геометрические задачи вписывания. Динамические процессы, возникающие при движении ПС в кривой с горизонтальной неровностью. Коэффициент использования сцепного веса. Изменение вертикальных нагрузок, передаваемых от колесных пар на рельсы четырехосного экипажа с несочлененными тележками. Способы повышения коэффициента использования сцепной массы. Применение противоразгрузочных устройств, перемещение центра тяжести кузова с помощью балластного груза или продольного передвижения оборудования. Повышение коэффициента использования сцепной массы путем применения наклонных тяг. Роль продольных балансиров в улучшении противобоксовочных свойств локомотивов. Динамические испытания ПС на физических моделях. Стендовые и лабораторные испытания. Катковые стенды для динамических испытаний. Поездные испытания. Виды испытаний и испытательные режимы. Вагон-лаборатории для проведения испытаний и их оборудование. Измерительные и регистрирующие приборы. Оценка динамических качеств по результатам испытаний. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: – способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность (ПК-7); – умением проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава (ПК-27); – способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость. Оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава (ПК-33); - умением применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; владением способа-	

	ми распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися (ПК-39). В результате изучения дисциплины *студент должен:* – знать методы оценки нагруженности элементов подвижного состава, основные динамические характеристики системы «подвижной состав – путь», методы исследования колебаний и устойчивости движения подвижного состава, основные принципы расчета прочности элементов подвижного состава, расчетные схемы основных деталей и узлов подвижного состава, методы их математического моделирования; – уметь исследовать динамику элементов подвижного состава и оценивать динамические качества и безопасность подвижного состава; – владеть методами оценки динамических сил в элементах подвижного состава, методами оценки напряженного и деформированного состояния элементов подвижного состава, методами моделирования динамики и прочности. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные занятия, практические занятия, курсовое проектирование	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.20	**ТЕОРИЯ ТЯГИ ПОЕЗДОВ** Кафедра - «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 5 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 5-й семестр - экзамен *Цели дисциплины:* Подготовка специалистов в области подвижного состава по вопросам: теории тяги поездов; устройства, теории работы, рабочих характеристик, принципов регулирования и управления тяговым электроприводом. *Задачами* дисциплины являются: - изучение процессов образования и изменения сил, действующих на поезд, закономерности движения поезда под действием этих сил, а также вопросы экономии энергии на тягу поездов, нагрева тягового электрооборудования, рационального использования мощности и силы тяги электроподвижного состава; - изучение особенностей и свойств тягового электропривода ЭПС постоянного и переменного тока с различного типа тяговыми двигателями;	**144 (4)**

	- получение навыков самостоятельного производства тяговых расчетов и анализа свойств существующего и перспективного электроподвижного состава. *Основные дидактические единицы (разделы):* Физическая модель поезда. Математическая модель поезда. Решение основных уравнений движения поезда. Расход электроэнергии на движение поезда. Расчет нагревания тягового электрооборудования. Тяговые расчеты. Использование мощности электровоза. Реализация силы тяги электровозов. Особенности условий работы тягового электропривода на ЭПС. Сравнение свойств тяговых электродвигателей постоянного тока с последовательным и независимым возбуждением. Особенности и свойства тягового электропривода ЭПС постоянного тока с тяговыми двигателями постоянного тока. Особенности и свойства тягового электропривода ЭПС переменного тока с тяговыми двигателями постоянного тока. Асинхронный двигатель в тяговом электроприводе. Синхронный двигатель в тяговом электроприводе. *Формирование профессиональных компетенций:* - пониманием устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава; владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владением теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владением технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владением методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умением проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* силы, действующие на поезд; физическую и математическую модели процесса движения поезда; методы выполнения тяговых расчетов, в том числе и с применением компьютерных технологий; факторы, влияющие на расход электроэнергии на тягу поездов, на нагрев тягового электрооборудования, на реализацию силы тяги электровоза, на использование мощности электровоза; электромеханические, тяговые и тормозные характеристики и свойства ЭПС постоянного и переменного тока с тяговыми двигателями различного типа; перспективные пути повышения эффективности систем электрической тяги и технические проблемы их реализации. - *понимать:* природу возникновения сил, действующих на поезд; технологию выполнения вычислительных процедур при решении нелинейного дифференциального уравнения движения поезда; методы и способы улучшения тяговых и тормозных свойств ЭПС; эксплуатационные, технические и конструкторские пути экономии электриче-	

	ской энергии на тягу поездов. - *уметь:* рассчитывать силы, действующие на поезд; выполнять тяговые расчеты поездной работы ЭПС различными методами, в том числе и с применением компьютерных технологий; пользоваться методами оценки, расчета и оптимизации использования тяговых и тормозных свойств ЭПС, расхода электроэнергии на тягу поездов в различных условиях эксплуатации ЭПС; пользоваться методами оценки и выбора предложений по совершенствованию конструкции существующего и вновь проектируемого ЭПС. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.21	**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК** Кафедра «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы. Продолжительность обучения 1 семестр: 8 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: экзамен. *Цели дисциплины:* в процессе обучения ознакомить студентов с основными типами современных электроприводов, привить навыки конструкторской и эксплуатационной работы с электроприводами, применяемыми на заводах, в депо и на электрическом подвижном составе *Задачами* изучения дисциплины является: – ознакомление с механической частью электропривода; – изучение механические характеристики двигателей, чтобы иметь представление о совмещении двигателя и исполнительного механизма, а также о возможностях электропривода; – изучение схемы силовых цепей разных видов электропривода; – изучение принципы построения автоматизированных систем управления электроприводами; – ознакомление с тяговыми и тормозными режимами работы электроприводов. *Основные дидактические единицы (разделы):* История развития электропривода и его роль в современных технологиях. Классификация электроприводов. Назначение электроприводов. Уравнение движения электропривода. Виды механических характеристик производственных механизмов. Виды механических характеристик электрических двигателей. Устойчивость электропривода. Вывод аналитического выражения механической характеристи-	**144 (4)**

	ки двигателя постоянного тока (ДПТ) независимого возбуждения (НВ). Вывод аналитического выражения механической характеристики ДПТ последовательного возбуждения (ПВ). Регулирование скорости электроприводов. Построение механических характеристик ДПТ НВ и ДПТ ПВ. Работа электроприводов в тормозных режимах. Автоматизация электропривода. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций:* – способность применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ПК-11); – готов к организации проектирования подвижного состава; умеет разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владеет основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок; владеет технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий (ПК-32). В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать:* электрические и механические характеристики наиболее распространенных электродвигателей, механические характеристики наиболее распространенных механизмов, способы регулирования выходных параметров электропривода при наиболее распространенных двигателях; - *уметь:* построить механические характеристики двигателей, выбрать двигатель для соответствующего исполнительного механизма, составить схему силовых цепей и цепей управления электроприводом, рассчитать основные параметры элементов этих схем. *Виды учебной работы*: лекции, лабораторные работы, практические занятия	

Специализация «Вагоны»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.22	**КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ВАГОНОВ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц Продолжительность обучения 2 семестра: 6, 7 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля: 6 семестр – экзамен; 7 семестр – экзамен, курсовой проект. *Целью* дисциплины является подготовка специалистов, знающих конструкцию вагонов и владеющих методами проектирования и расчета вагонов. *Задачи* дисциплины: – изучить современные конструкции вагонов, назначение, устройство и взаимодействие узлов и деталей вагона, обеспечивающих безопасность движения поездов; – привить навыки разработки, расчета и конструирования деталей, узлов и конструкций вагонов в целом; – оценить качество конструкторских решений, исходя из технико-экономических и экологических требований к конструкциям вагонов магистральных железных дорог, промышленного транспорта и другого назначения. *Основные дидактические единицы (разделы):* Структура парка вагонов. Предпроектные исследования по вагонам. Факторы, учитываемые при формировании проектных решений и разработке конструкций вагонов. Анализ конструкции и проектирование элементов тележки: колесных пар, буксовых узлов, рессорного подвешивания, надрессорной балки и рамы. Конструкция, проектирование и расчет ударно-тяговых приборов вагонов. Анализ конструктивных схем проектирование и расчет кузовов вагонов. Моделирование работы конструкций вагонов при высокоскоростном движении. Испытание вагонов и порядок приемки новых конструкций вагонов к серийному производству. Изучение дисциплины направлено на *формирование и развитие профессиональных компетенций:* - способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-35);	**252(7)**

	- умеет составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-38); – знание устройства вагонов и взаимодействии их узлов и деталей; умение различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов; умение определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов узов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий; владение основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запаса прочности методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки вагонов (ПСК-2.2). В результате изучения дисциплины студент должен: - *знать* конструкции грузовых и пассажирских вагонов, основы их проектирования и расчета; характеристики вагонного парка, его классификацию и перспективы развития, новые типы грузовых и пассажирских вагонов; методы выбора типов и параметров вагонов; основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов; задачи и методы предпроектных исследований; силы, действующие на вагон, методы их расчета и нормирования; методы расчета напряжений и запасов прочности, оценки качества хода вагона, применяемые материалы в вагоностроении; методы анализа конструкций, прочности и надежности узлов и элементов вагонов; особенности устройства и расчетов кузовов грузовых и пассажирских вагонов; методы испытаний вагонов. - *уметь* различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках; определять показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов вагонов при действии основных нагрузок, определяемых нормативными документами; анализировать конструкции, прочность и надежность узлов и элементов вагонов; проектировать вагоны и определять их параметры с использованием информационных технологий. - *владеть* методами экспертизы прочностных и динамических характеристик конструкций кузовов и узлов вагонов при действии основных нагрузок; владеть инженерными методами расчета конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов; методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов; способами производства вагонов и выбора их параметров. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовое проектирование, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.23	**ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц Продолжительность обучения 1 семестр: 9 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля: зачет. *Цели и задачи дисциплины:* подготовка студента как инженера-механика для работы в системе вагонного хозяйства, в частности в эксплуатационных депо. *Основные дидактические единицы (разделы):* Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонного парка; техническое обслуживание вагонов; классификация и размещение пунктов технического обслуживания вагонов; подготовка грузовых вагонов к перевозкам; пункты технического обслуживания вагонов на сортировочных станциях; техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов; использование технических средств диагностики и автоматизированных систем управления; экологические проблемы эксплуатации вагонов. Изучение дисциплины направлено *на формирование и развитие общекультурных компетенций (ОК):* – осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); Изучение дисциплины направлено *на формирование и развитие профессиональных компетенций (ПК):* – владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" (ОАО "РЖД") по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; владением методами расчета показателей качества (ПК-17); - знает инфраструктуру, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов; умеет определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона; владеет методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов (ПСК-2.3); В результате изучения дисциплины *студент должен:*	**108 (3)**

	– *знать:* процесс взаимодействия подразделений вагонного хозяйства с другими службами железных дорог; технологические процессы технического обслуживания и ремонта вагонов и контейнеров; формы организации планово-предупредительного ремонта и обслуживания оборудования; требования по обеспечению безопасности движения в поездной и маневровой работе; экологические требования к предприятиям вагонного хозяйства; отечественный и зарубежный опыт технического обслуживания и ремонта; – *уметь:* организовывать работу и технологию технического обслуживания вагонов; – *владеть:* организацией технического обслуживания и ремонта вагонов; рациональной организацией работы по техническому обслуживанию вагонов; нормативно–технической документации. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.24	**ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ ВАГОНОВ (ТЕОРИЯ, КОНСТРУКЦИЯ, РАСЧЕТ)** Кафедра «Электрическая тяга» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность обучения 1 семестр: 8 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля – зачет. *Основная цель курса* – сформировать и расширить у студентов знания по теории торможения и управления тормозами вагонов, принципу действия и классификации тормозов, приборам питания, торможения и управления, воздухораспределителям, тормозным цилиндрам, механической части тормоза, воздухопроводу, автостопам и авторежимам, электропневматическим тормозам, эксплуатации и ремонту тормозного оборудования, методам обеспечения безопасности движения при отказе тормозного оборудования. *Задачами* изучения курса являются: - получить и расширить знания по созданию и реализации тормозных сил на ж.д. подвижном составе. - освоить и детализовать методики расчета различных процессов: торможения поезда, газодинамических, тепловых, продольно-динамических, юза, износа колодок и других сопутствующих торможению. - изучить эксплуатацию и ремонт тормозов на подвижном составе и современные разработки соответствующих автоматизированных систем.	**108 (3)**

	- знать перспективы развития отрасли. *Основные дидактические единицы (разделы):* Электропневматические тормоза (ЭПТ). Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура. Газодинамические процессы в тормозной магистрали и их расчет. Содержание, эксплуатация и ремонт тормозов. Устройство дистанционного опробования тормозов (УЗОТ). Оценка эффективности тормозов и методы расчета тормозного пути. Расчет продольно-динамических реакций в поездах. Пути и перспективы развития тормозной техники. Изучение дисциплины направлено на *формирование и развитие профессиональных компетенций (ПК):* - способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-35); *профессионально-специализированных компетенций (ПСК):* - знает особенности устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новые тормозные приборы, методы и средства технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации; умеет применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами; умеет выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов; владеет методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов (ПСК-2.4). После изучения курса *студент должен:* – *иметь* представление о перспективах развития и совершенствования тормозной техники, особенностях зарубежных тормозных систем, их достоинствах и недостатках в сравнении с отечественными, а также о последних разработках новых тормозных устройств; навыки управления тормозами, обслуживания их в поездах и ремонта в условиях депо; – *знать* назначение, основные свойства и требования, предъявляемые к пневматическим тормозам, характеристики и особенности всех устройств, участвующих в торможении подвижного состава, методики расчетов газодинамических, тепловых, механических и других процессов, а также элементов и узлов тормозных систем и приборов; – *уметь* давать оценку эффективности пневматических тормозов, выполнять расчеты тормозных путей, воздушной и механической частей тормоза, продольно-динамических усилий в поезде, производительности компрессорных установок и объема главных резервуаров и других параметров, определять в условиях эксплуатации правильность включения, функционирования и обслуживания тормозных	

	приборов и оценивать качество их ремонта. *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.25	**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕМОНТА ВАГОНОВ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность обучения 1 семестр: 8 семестр Рекомендуемые формы итогового контроля – диф. зачет., курсовой проект. *Цель* изучения дисциплины: подготовка студента, как будущего специалиста, к решению профессиональных задач в сфере производственно-технической деятельности, связанной с производством и ремонтом вагонов. *Задачи дисциплины:* – формирование кругозора будущих специалистов в вопросах автоматизации технологических процессов; – освоение студентами принципов построения систем автоматического управления как одиночными рабочими машинами, так и комплексами рабочих машин; – освоение студентами основных методов анализа систем автоматического управления (регулирования); – формирование кругозора будущих специалистов в вопросах технических средств автоматизации. *Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:* – принципы построения релейно-контакторных систем автоматического управления (САУ) приводами рабочих машин. Системы двухпозиционного автоматического регулирования; – принципы построения и основы теории линейных непрерывных систем автоматического регулирования; – технические средства автоматизации управления рабочими машинами (элементы автоматики); – системы автоматизации процессов производства и ремонта вагонов Изучение дисциплины направлено *на формирование и развитие профессиональных компетенций (ПК):* - способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механи-	**108 (3)**

	зации (ПК-11); *профессионально-специализированных компетенций (ПСК):* - знает проблемы и средства автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства; владеет методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами (ПСК-2.5). В результате изучения данной дисциплины *студент должен:* – *знать* проблемы, объекты и средства автоматизации производства и ремонта вагонов; принципы и методы построения систем автоматического управления рабочими машинами и процессами; методы оценки технического уровня рабочих машин и производств; методы оптимизации уровня автоматизации производства и экспертизы его технического уровня; технологии математического описания САУ, методы линеаризации, передаточные функции и структурные схемы САУ, методы оценки устойчивости САУ и качества процессов автоматического управления; – *уметь* организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание вагонов с использованием средств автоматизации, применять методы диагностики и контроля технического состояния вагона; применять методы оценки технического уровня рабочих машин и производств для экспертизы конкретных рабочих машин и процессов производства и ремонта вагонов; определять оптимальные значения уровня автоматизации производства; использовать методы исследования динамики САУ, критерии оценки их устойчивости и качества процессов автоматического управления; читать принципиальные электрические схемы САУ рабочими машинами и установками, применяемыми при производстве и ремонте вагонов; – *владеть* методами оценки технического уровня рабочих машин и производств; методами построения САУ как отдельными рабочими машинами, так и их комплексами; методами исследования динамики линейных САУ, критериями их устойчивости качества. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные занятия, дискуссии	

Специализация «Электрический транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.22	**ТЯГОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *6, 7-ой семестры* - 7 зачетных единиц. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – 6 семестр – экзамен, 7 семестр – экзамен, 7 семестр – защита курсового проекта. **Цели дисциплины**: подготовка специалистов в области электрического подвижного состава по вопросам устройства, теории работы, рабочих характеристик, принципов регулирования, расчета и методов испытания тяговых электрических машин. Центральным звеном в системе любого локомотива выступает тяговый двигатель. Поэтому их изучение является одним из основных этапов в профессиональной подготовке специалистов по тяговому подвижному составу ж.д. не только с позиций всестороннего знания теории работы и устройства его основного движителя, но и для понимания функциональных возможностей, особенностей конструкции и принципов управления всего локомотива. **Задачами** дисциплины являются: - изучить теорию работы, конструкцию, рабочие характеристики и принципы регулирования тяговых двигателей и вспомогательных машин электроподвижного состава переменного и постоянного тока; - дать сведения по видам, программам и методам испытаний тяговых электрических машин; современным и перспективным конструкционным материалам и основам технологии изготовления тяговых электрических машин; - привить навыки по проектировочному и инженерному расчету основных узлов тяговых электрических машин локомотивов. **Основные дидактические единицы (разделы):** Общая характеристика ТЭМ. Магнитные явления и магнитные характеристики ТЭМ. Рабочие характеристики ТЭМ. Принципы регулирования ТЭД. Явление кругового огня на коллекторе. Механические причины искрения на коллекторе ТЭМ. Потенциальные условия и причины потенциального искрения на коллекторе ТЭМ. Процесс коммутации и причины коммутационного искрения на коллекторе ТЭМ. Работа ТЭД в неустановившихся режимах работы. Тепловые явления и методики тепловых расчетов ТЭМ. Системы вентиляции и методика вентиляционных расчетов ТЭМ. Перспективные виды тяговых приводов локомотивов.	**252 (7)**

	Вспомогательные машины и машинные преобразователи локомотивов. Формирование **профессионально-специализированных компетенций (ПСК):** - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1); - знать устройство, принцип работы, характеристики тяговых электрических машин; владеть способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин; способность организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования; проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности; владеть методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава (ПСК-3.3). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **Знать:** - теорию работы, конструкцию, рабочие характеристики и принципы регулирования тяговых двигателей и вспомогательных машин электроподвижного состава переменного и постоянного тока ж.-д. транспорта; - устройство, принципы функционирования и особенности использования перспективных видов тягового привода на электроподвижном составе; - виды, программы и методы испытаний тяговых электрических машин; - применяемые в конструкции тяговых электрических машин современные и перспективные конструкционные материалы, основы технологии изготовления и ремонта тяговых электрических машин; - общие принципы проектирования и инженерного расчета основных узлов тяговых электрических машин локомотивов. **Уметь:** - ориентироваться в разновидностях тяговых электрических машин, их конструктивных особенностях и областях применения; - оценивать технические возможности тяговых машин по их па-	

	раметрам и характеристикам; - проводить анализ поведения тяговых машин локомотивов с учетом особенностей условий их эксплуатации и регулирования, выявлять причины их отказов в эксплуатации; - проводить испытания тяговых электрических машин, измерять и рассчитывать их технические параметры и характеристики; - проводить проектировочные и инженерные расчеты конструкционных узлов тяговых электрических машин. **Владеть:** - методиками современного проектирования и конструкционного расчета основных узлов тяговых электрических машин. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, курсовое проектирование, лабораторный практикум	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.23	**МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедра «Электрическая тяга» 9 семестр: 3 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – дифференцированный зачет. **Цели дисциплины:** изучение конструкций элементов подвижного состава электрического транспорта. **Задачами** изучения дисциплины является: - познакомить обучающихся с основными характеристиками, видами, особенностями механических устройств транспортных средств, процессами при производстве основных элементов подвижного состава электрического транспорта; - дать информацию о материалах, применяемых при производстве элементов подвижного состава, и влиянию на их свойства в различных режимах производства и эксплуатации. **Основные дидактические единицы (разделы):** Тяговые передачи локомотивов. Узлы соединений колесных пар с рамой тележки и кузова с тележками. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций*** (ПСК): – способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его	**108 (3)**

	оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1); – знает механическую часть электроподвижного состава; умеет разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава; владеет методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов (ПСК-3.2). В результате изучения дисциплины студент **должен**: - **знать** условия работы отдельных узлов механической части ЭПС в целом; особенности нагружения и показатели качества узлов; современные направления совершенствования их конструкции и способы поддержания их работоспособности в эксплуатации, - **уметь** устанавливать причины возникновения неисправностей механической части, выполнять, в том числе и с применением персональных ЭВМ, расчеты по прочности механической части, разрабатывать проекты модернизации отдельных узлов в соответствии с существующими требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.24	**ТЯГОВЫЕ АППАРАТЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *8-ый семестр* - 3 зачетные единицы. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – дифференцированный зачет **Цели дисциплины**: изучить условия эксплуатации, теорию работы и устройство основных видов тяговых электроаппаратов и электрического оборудования локомотивов; принципы расчета системы управления электроподвижного состава и построения электрических цепей; закономерности протекания электромеханических процессов, определяющих развитие силы тяги электроподвижного состава. Ознакомиться с организацией эксплуатации и технического обслуживания тяговых электрических аппаратов, а также с различными видами испытаний электрооборудования. Научиться проводить анализ причин отказов элементов системы управления электроподвижного состава. **Задачами** дисциплины являются:	**108 (3)**

	- изучить устройство, условия эксплуатации, теорию работы основных видов тяговых электроаппаратов, их конструкцию и эксплуатационные характеристики; - изучить особенности протекания электромагнитных процессов в силовых схемах и схемах управления электроподвижным составом, а также электромеханических процессов, определяющих развитие силы тяги электроподвижного состава; - ознакомиться с принципами организации эксплуатации и технического обслуживания тяговых электрических аппаратов; - научиться проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и схем управления электроподвижным составом; - ознакомиться с различными видами испытаний тягового электрооборудования; - овладеть методами выбора и расчёта тяговых электрических аппаратов; - овладеть методами расчета и проектирования электрических схем. **Основные дидактические единицы (разделы):** Устройство, условия эксплуатации, теория работы основных видов тяговых электроаппаратов. Конструкция и эксплуатационные характеристики электрического оборудования локомотивов. Электромагнитные процессы в электрических цепях электроподвижного состава. Электромеханические процессы, определяющие развитие силы тяги электроподвижного состава. Организация эксплуатации и технического обслуживания тяговых электрических аппаратов. Причины отказов элементов системы управления электроподвижным составом и их анализ. Виды испытаний тягового электрооборудования. Принципы расчёта тяговых электрических аппаратов. Принципы расчета и проектирования электрических схем, методы их диагностики. **Формируемые у студентов в процессе обучения профессионально-специализированные компетенции характеризуются:** - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1); - знаниями устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем; умением организации эксплуатации и технического обслуживания электрических аппаратов, проводить ана-	

	лиз причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем (ПСК-3.4). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **Знать:** - устройство тяговых аппаратов и электрического оборудования локомотивов; - описание электромагнитных процессов в силовых схемах и схемах управления электроподвижным составом, электромеханических процессов, определяющих развитие силы тяги электроподвижного состава; - условия эксплуатации, теорию работы основных видов тяговых электроаппаратов, их конструкцию и эксплуатационные характеристики. **Уметь:** - организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов; - проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и схем управления электроподвижным составом; - проводить различные виды испытаний силовой схемы и схем управления; - организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов. **Владеть:** - методами выбора и расчёта тяговых электрических аппаратов; - методами расчета и проектирования электрических схем, а также методами их диагностики. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторный практикум	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.25	**ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедра «Электрическая тяга» 8 семестр: 3 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – дифференцированный зачет, курсовая работа. **Цели дисциплины:** при подготовке специалистов в области электронных преобразователей для электроподвижного состава должно быть уделено особое внимание изучению принципа действия, особенностей конструктивного исполнения, основных характеристик и параметров, эксплуатации полупроводниковых приборов и преобразователей,	**108 (3)**

	построенных на их базе с целью использования этих знаний в своей дальнейшей инженерной деятельности. **Задачами** изучения дисциплины является: – ознакомить с физическими основами работы полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии – научить применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог; – привить использование методов анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов в нормальных и аварийных режимах; – научить использовать методы расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава **Основные дидактические единицы (разделы):** Полупроводниковые приборы. Биполярные транзисторы. Схема усилителя на транзисторе. Мультивибратор на транзисторах. Полевые транзисторы с управляющим p-n-переходом. МДП-транзисторы. Тиристоры. JQBT-транзисторы. Структурная схема выпрямителя и характеристики элементов схемы. Коммутация вентилей выпрямителя. Реальная форма выпрямленного тока. Основные соотношения в схеме однофазного выпрямителя. Трехфазный мостовой управляемый выпрямитель. Зависимый инвертор. Однофазный автономный инвертор. Трехфазный автономный инвертор. Формирование выходного напряжения. Особенности работы асинхронного двигателя от автономного инвертора. Импульсные преобразователи. Аналоговые микросхемы. Логические операции, выполняемые цифровыми микросхемами. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций:*** – способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1); – знает характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава; умеет применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта; владеет методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта (ПСК-3.5).	

	В результате изучения дисциплины студент **должен**: **– знать:** электронные преобразователи электроподвижного состава; физические основы работы полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии; основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов; **– уметь:** применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта статических преобразователей; применять полупроводниковые приборы в тяговых преобразователях различного назначения; **– владеть:** методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов в нормальных и аварийных режимах; методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта; **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные занятия, курсовое проектирование	

Специализация «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.22	**ТЯГОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *6, 7-ой семестры* - 7 зачетных единиц. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – 6 семестр – экзамен, 7 семестр – экзамен, 7 семестр – курсовой проект. **Цели дисциплины**: подготовка специалистов в области высокоскоростного подвижного состава по вопросам устройства, теории работы, рабочих характеристик, принципов регулирования, расчета и методов испытания тяговых электрических машин. **Задачами** дисциплины являются: - изучить теорию работы, конструкцию, рабочие характеристики и принципы регулирования тяговых двигателей и вспомогательных машин высокоскоростного подвижного; - дать сведения по видам, программам и методам испытаний тяговых электрических машин; современным и перспективным конструкционным материалам и основам технологии изготовления тяговых электрических машин; - привить навыки по проектировочному и инженерному расчету основных узлов тяговых электрических машин высокоскоростных ло-	**252 (7)**

	комотивов. **Основные дидактические единицы (разделы):** Общая характеристика ТЭМ. Магнитные явления и магнитные характеристики ТЭМ. Рабочие характеристики ТЭМ. Принципы регулирования ТЭД постоянного тока. Принципы регулирования ТЭД переменного тока. Работа ТЭД в неустановившихся режимах работы. Тепловые явления и методики тепловых расчетов ТЭМ. Системы вентиляции и методика вентиляционных расчетов ТЭМ. Перспективные виды тяговых приводов высокоскоростных поездов. Вспомогательные электрические машины. Формирование **профессиональных компетенций (ПК)** и **профессионально-специализированных компетенций (ПСК):** **-** способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1); - знает тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта; умеет применять современные материалы и технологии при проектировании тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта; владеет теорией, особенностями конструкции, принципами проектирования, расчета и работы тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта (ПСК-5.5). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **Знать:** теорию, особенности конструкции и работы тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, принципы их проектирования и расчета. **Уметь:** применять современные материалы и технологии при проектировании тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта. **Владеть:** методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, методами расчета элементов тяговых электрических машин, методами выбора свойств электротехнических конструкционных материалов при проектировании тяговых электрических машин. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторный практикум, курсовое проектирование	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.23	**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА** Кафедра «Электрическая тяга» 9 семестр: 3 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – дифференцированный зачет. **Цель дисциплины:** освоить особенности организации движением высокоскоростного транспорта, изучить системы управления движением высокоскоростного транспорта **Задачами** изучения дисциплины является: • освоить принципы и системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта; • ознакомиться с программным обеспечением систем управления, локомотивной сигнализации и систем интервального регулирования движения высокоскоростных поездов; • уяснить особенности организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев. **Основные дидактические единицы (разделы):** Особенности организации скоростного и высокоскоростного движения. Экономические, экологические требования, а также требования безопасности движения, предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. Принципы, системы и параметры автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта. Программное обеспечение систем управления, локомотивной сигнализации и систем интервального регулирования движения высокоскоростных поездов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций*** (ПСК): **-** способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, тех-	**108 (3)**

	нического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1); - знает системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта; умеет определять параметры и сопротивление движению высокоскоростных поездов, производить проверку обеспеченности высокоскоростного наземного транспорта тормозными средствами, определять их неисправности, выбирать максимальную скорость движения высокоскоростных поездов; владеет методами построения систем автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, методами поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учетом обеспечения безопасности движения, экономических и экологических критериев (ПСК-5.3). В результате изучения дисциплины студент **должен**: - **знать** принципы и системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта; схемотехнику и программное обеспечение систем управления, локомотивной сигнализации и систем интервального регулирования движения высокоскоростных поездов; - **уметь** разрабатывать системы автоматизированного управления движением высокоскоростного подвижного состава и определять их параметры; выбирать и применять программное обеспечение систем управления, систем локомотивной сигнализации и систем интервального регулирования движением высокоскоростного подвижного состава; - **владеть** методами поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.24	**ПАРАМЕТРЫ И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *8-ой семестр* - 3 зачетные единицы. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – дифференцированный зачет **Цели дисциплины**: изучение конструкций элементов высокоскоростного подвижного состава. **Задачами** изучения дисциплины является: • познакомить обучающихся с основными характеристиками, видами, особенностями механических устройств высокоскоростных транспортных средств, процессами при производстве основных элементов высокоскоростного подвижного состава; • дать информацию о материалах, применяемых при производстве	**108 (3)**

	элементов высокоскоростного подвижного состава, и влиянию на их свойства в различных режимах производства и эксплуатации; • уяснить особенности создания и реализации тормозных сил на высокоскоростном ж.-д. подвижном составе; • изучить методы расчета высокоскоростных тормозных устройств и их элементов; • овладеть методами диагностики и оценки технического состояния высокоскоростного подвижного состава; • уяснить особенности организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта высокоскоростного подвижного состава. **Основные дидактические единицы (разделы):** Тяговые передачи высокоскоростных локомотивов. Узлы соединений колесных пар с рамой тележки и кузова с тележками. Тормоза высокоскоростного подвижного состава. Пути и перспективы развития и совершенствования тормозной техники. Методы диагностирования узлов и агрегатов высокоскоростного подвижного состава. Организация эксплуатации, технического обслуживания и ремонта высокоскоростного железнодорожного транспорта. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций*** (ПСК): - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1); - знает параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения; умеет рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы с использованием современных компьютерных технологий, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию высокоскоростных поездов, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов высокоскоростного подвижного состава; владеет методами оценки надежности и долговечности механического, электрического оборудования, электромеханических преобразователей высокоскоростного электроподвижного состава; владеет методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей высокоскоростного транспорта с путевой структурой и методами оценки устойчивости и безопасности экипажа при высокой скорости движения; владеет навыками чтения технологической и конструкторской документации	

	высокоскоростного транспорта, в том числе иностранного производства (ПСК- 5.2). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **- знать** параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения; технические требования к скоростным экипажам и их параметрам; особенности конструкций механической части отечественных и зарубежных скоростных экипажей; принципы проектирования и расчета, правила и способы технической эксплуатации скоростных экипажей; основы теории механической прочности элементов ходовых частей высокоскоростных экипажей; способы технического обслуживания, методы диагностики и оценки технического состояния высокоскоростного подвижного состава и его основных узлов и агрегатов; динамику движения и взаимодействия высокоскоростного подвижного состава с путевой структурой и воздушной средой; **- уметь** выбирать параметры высокоскоростного транспорта; организовать техническую эксплуатацию, обслуживание, ремонт и восстановление механических узлов скоростного подвижного состава; определять расчётным и экспериментальным путём динамические свойства и критерии устойчивости движения высокоскоростного подвижного состава; применять эффективные средства диагностики для оценки технического состояния высокоскоростного подвижного состава; **- владеть** методами расчёта основных параметров высокоскоростного подвижного состава и его основных узлов с применением современных компьютерных технологий; методами оценки надежности и долговечности механического оборудования высокоскоростного электроподвижного состава; методами испытаний, поиска неисправностей и диагностики основных узлов скоростных экипажей; способами проектирования механических, электрических и электронных устройств скоростного подвижного состава с применением систем автоматизированного проектирования. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.Б.25	**ЭЛЕКТРОННЫЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ МАШИНАМИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА** Кафедра «Электрическая тяга» 8 семестр – 3 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – дифференцированный	**108 (3)**

	зачет, защита курсовой работы **Цели дисциплины:** при подготовке специалистов в области высокоскоростного подвижного состава должно быть уделено особое внимание изучению принципов управления, применяемых на современном и перспективном электроподвижном составе железных дорог России и зарубежных, развитию навыков проектирования систем управления высокоскоростного подвижного состава с целью использования этих знаний в своей дальнейшей инженерной деятельности. **Задачами** изучения студентами дисциплины является: – изучить физические основы работы, основные параметры и характеристики электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; – научиться выбирать основные параметры и характеристики систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; – освоить методы анализа и расчета электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; способы проектирования электрических и электронных устройств скоростного подвижного состава с применением систем автоматизированного проектирования. – получить четкое представление о взаимосвязи электрических аппаратов и их роли при выполнении различных функций систем управления. **Основные дидактические единицы (разделы):** Общие требования, предъявляемые к системам управления. Классификация систем управления. Основные задачи, решаемые при проектировании систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта. Физические основы работы, основные параметры и характеристики электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта. Методы анализа и расчета электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций*** (ПСК): – способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1); – знает электронные и электромеханические системы управления	

	электрическими машинами высокоскоростного транспорта; владеет способами расчета и автоматизированного проектирования электрических и электронных устройств высокоскоростного транспорта, методами испытаний электронных и электромеханических систем управления тяговыми электрическими машинами высокоскоростного транспорта (ПСК-5.4). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **знать**: физические основы работы, основные параметры и характеристики электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; **уметь:** анализировать работу и выбирать основные параметры и характеристики систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; **владеть:** методами анализа и расчета электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; способами проектирования электрических устройств скоростного подвижного состава с применением систем автоматизированного проектирования. **Виды учебной работы:** лекции, практические и лабораторные занятия, курсовое проектирование	

В.3 Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента

В.3.1 Вариативная часть

Специализация "Вагоны"

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В. ОД.1	**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА** Кафедра «Технология машиностроения» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 3 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – дифференцированный зачет. *Цель дисциплины:* формирование у студентов системы знаний о методах получения сварных соединений, конструкций, узлов, обеспечивающих их высокое качество и эксплуатационную надежность. *Задачами* изучения дисциплины являются: приобретение знаний об основных способах сварки, получивших наибольшее применение в путевом хозяйстве железных дорог; приобретение навыков выбора режимов сварки, сварочных материалов, необходимых источников питания, сборочно-сварочной оснастки, мероприятий по умень-	**108 (3)**

	шению сварочных напряжений и деформаций, методов контроля сварных соединений. *Основные дидактические единицы (разделы):* Общие сведения о сварке: основные задачи курса, история развития сварки, основные понятия; классификация способов сварки, основные способы сварки, имеющие наибольшее применение на железнодорожном транспорте; технология дуговой сварки (плавлением), технология контактной сварки (давлением), источники питания сварочной дуги для сварки на переменном и постоянном токе; оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и его обслуживание. Устройство сварочного трансформатора, сварочного преобразователя, сварочного выпрямителя. Общие сведения о сварочных соединениях и швах, типы сварных соединений, классификация сварных швов; разделка кромок при различной толщине металла; условное изображение и обозначение швов сварных соединений. Техника и технология сварки; электроды, режимы сварки, виды электродов, покрытые электроды, неплавящиеся электроды, проволока стальная сварочная, подготовка металла под сварку, техника выполнения швов, выбор режимов ручной дуговой сварки. Выполнение швов в различных пространственных положениях; понятие о свариваемости сталей, сварка чугуна и цветных металлов, специальные методы сварки и область их применения, горячая сварка, холодная сварка. Газовая сварка и резка металлов, аппаратура для газовой сварки и резки металлов, оборудование для газовой сварки и резки металлов, технология газовой сварки и резки металлов. Основные виды дефектов, методы контроля сварных швов и соединений, неразрушающие методы контроля качества сварных соединений, техника безопасности при выполнении электросварочных работ, охрана труда, защитные мероприятия при электрических способах сварки. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:* - осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); - умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, … (ПК-29); - способностью составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции (ПК-34); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *иметь* представление о физико-химических процессах, протекающих при сварке; об основных технологических процессах сварочного производства; о свариваемости сталей; о мерах борьбы с деформациями и напряжениями при сварке; - *знать* классификацию и сущность основных способов свар-	

	ки; классификацию видов сварных соединений; сварочные материалы, применяемые при производстве и ремонте подвижного состава; дефекты сварных швов и способы их исправления; способы контроля сварных швов; - *уметь* использовать полученные знания, чтобы правильно выбрать вид и режим сварки, сварочные материалы, сварочное оборудование. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные занятия, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В. ОД.2	**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА ВАГОНОРЕМОНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА** Кафедра «Вагоны» Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы. Продолжительность обучения – 1 семестр: 8 семестр. Рекомендуемые формы итогового контроля – диф.зачет. *Цель дисциплины:* подготовка специалистов, обладающих теоретическими и практическими знаниями в области вычислительных сетей, автоматизированных систем управления (АСУ) и систем поддержки принятия решений (экспертных систем) для автоматизации управления вагоноремонтными предприятиями в структуре отдельной железной дороги. *Задачами дисциплины являются:* - изучение структуры и основных особенностей сложившихся на вагоноремонтных предприятиях АСУ и её связи с другими подразделениями и вычислительным центром (ВЦ) отдельной железной дороги, а также характеристики и ограничения современных аппаратных и программных средств, позволяющих спроектировать и построить такую АСУ на основе вычислительной сети железной дороги; - проектирование и реализация локальной базы данных, состоящей из нескольких связанных таблиц; – овладение основами теоретических знаний в области баз данных, экспертных систем, вычислительных сетей, пользовательских навыков работы с применяемым при этом программным обеспечением. *Основные дидактические единицы (разделы):* Техническое состояние, назначение и структура парка грузовых вагонов. Автоматизированная система управления вагонным парком. Функциональные возможности системы ДИСПАРК. Организационная структура управления вагонным хозяйством. Автоматизирован-	**144 (4)**

	ная система управления пунктом технического осмотра вагонов на сортировочной станции (АСУ ПТО). Комплексная система автоматизированных рабочих мест вагоноремонтного предприятия. Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Автоматизированная система контроля подвижного состава (АСК ПС). Техническое обеспечение АСУ. Управление данными в АСУ. Базы данных. Изучение дисциплины направлено *на формирование и развитие общекультурных компетенций:* – владение культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); Изучение дисциплины направлено *на формирование и развитие профессиональных компетенций:* - способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов (ПК-4); В результате изучения дисциплины *студент должен:* – знать информационные технологии вагонного хозяйства; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных: автоматизированные системы технического диагностирования вагонов на ходу поезда; алгоритмы управления, контроля и диагностирования: автоматизированные системы управления; – уметь применять системы управления базами данных и системы автоматизированного управления и технического диагностирования на предприятиях вагонного хозяйства; – владеть навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и автоматизированных диагностических систем при решении профессиональных задач вагонного хозяйства. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии.	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В. ОД.3	**ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ ВАГОНОВ И ВАГОНОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: экзамен, курсовой проект.	**144 (4)**

	Цель дисциплины: подготовка студента как инженера-механика для работы в системе вагонного хозяйства, способного организовать технологию ремонта и технического обслуживания вагонов на современном уровне с использованием последних достижений науки и техники. Дисциплина знакомит студента с теоретическими и физическими основами энергетического оборудования пассажирских вагонов и вагоноремонтных предприятий, дает основы знаний для изучения устройства и принципа работы энергосилового оборудования вагоноремонтных предприятий и электрооборудования вагонов как составной части конструкции вагона, знакомит с технологией технического обслуживания, эксплуатации и ремонта различных видов энергооборудования. *Задачи* дисциплины: – изучение современных систем энергетического оборудования вагонов и вагоноремонтных предприятий, основ его работы и методов расчета, способов энергосбережения; – получение практических навыков в работе с энергетическим оборудованием. *Основные дидактические единицы (разделы):* Системы энергоснабжения, источники электроэнергии пассажирских вагонов и рефрижераторного подвижного состава. Генераторы, аккумуляторные батареи, преобразователи тока и напряжения, регулирование напряжения вагонных генераторов и сети освещения. Электрооборудование установок кондиционирования воздуха и вентиляции. Эксплуатация и ремонт энергетического оборудования, методы сбережения энергоресурсов. Изучение дисциплины направлено *на формирование и развитие профессиональных компетенций:* - способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта (ПК-23); - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-2.1); В результате изучения дисциплины *студент должен:* – *знать* основные понятия энергетики, историю и перспективы	

	развития систем энергоснабжения вагонов и вагоноремонтных предприятий, принцип работы и конструкцию основных узлов электрооборудования вагонов и вагоноремонтных предприятий, схемы его включения; – *уметь* применять теоретические основы дисциплины в объеме, необходимом для решения производственных, проектных, конструкторских и исследовательских задач; – *владеть* методами выполнения расчетов и конструирования элементов и узлов систем электроснабжения и электрооборудования, способами наладки и регулировки регуляторов напряжения, преобразователей, и средств защиты; *Виды учебной работы:* лекции, практические занятия, лабораторные работы, дискуссии.	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В.ДВ.1.1	**СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: экзамен, курсовой проект *Цель* дисциплины: подготовка студента как специалиста для работы в системе технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов, способного организовать технологию ремонта и технического обслуживания вагонов на современном уровне с использованием последних достижений науки и техники. Дисциплина знакомит студента с теоретическими и физическими основами холодильной техники, с технологией кондиционирования воздуха. *Задачи* дисциплины: - изучение устройства и работы холодильно-нагревательно-вентиляционных установок пассажирских вагонов, систему их технического содержания и обслуживания; - изучение теоретических основ дисциплины в объеме, необходимом для решения производственных, проектных, конструкторских и исследовательских задач; - изучение основных направлений и перспектив развития железнодорожного хладотранспорта и систем кондиционирования воздуха пассажирских вагонов, повышения эффективности их использования. *Основные дидактические единицы (разделы):* Способы получения холода и поддержания искусственного	**144 (4)**

	климата, основы холодильной техники, относящиеся к промышленному его производству и применению в различных областях промышленности, ознакомление с основными положениями рационального проектирования холодильных установок, а также монтажа и эксплуатации холодильного оборудования и системы кондиционирования воздуха железнодорожного транспорта. Изучение дисциплины направлено на формирование и *развитие профессиональных компетенций (ПК):* - способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта (ПК-23); - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства; способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-2.1); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать* типы подвижного состава; конструкции подвижного состава, методы выбора и расчета оборудования, системы автоматического управления подвижным составом и машинами. - *уметь* различать типы подвижного состава и его узлы, проводить анализ характеристик подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения. - *владеть* навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава, грамотно осуществлять расчет и подбор технологического, холодильного, отопительного, вентиляционного и другого оборудования при проектировании и модернизации рефрижераторного подвижного состава (РПС) и систем кондиционирования пассажирских вагонов; *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В.ДВ.1.2	**ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ РЕФРИЖЕРАТОРНЫХ ВАГОНОВ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 9 семестр. Рекомендуемая форма итогового контроля: экзамен, курсовой проект *Цель* дисциплины: подготовка студента как специалиста для работы в системе технического обслуживания и ремонта рефрижераторных вагонов, способного организовать технологию ремонта и технического обслуживания вагонов на современном уровне с использованием последних достижений науки и техники. Дисциплина знакомит студента с теоретическими и физическими основами холодильной техники, с технологией кондиционирования воздуха. *Задачи* дисциплины: - изучение устройства и работы холодильно-нагревательно-вентиляционных установок рефрижераторных вагонов, систему их технического содержания и обслуживания; - изучение теоретических основ дисциплины в объеме, необходимом для решения производственных, проектных, конструкторских и исследовательских задач; - изучение основных направлений и перспектив развития железнодорожного хладотранспорта, повышения эффективности их использования. *Основные дидактические единицы (разделы):* Способы получения холода и поддержания искусственного климата, основы холодильной техники, относящиеся к промышленному его производству и применению в различных областях промышленности, ознакомление с основными положениями рационального проектирования холодильных установок, а также монтажа и эксплуатации холодильного оборудования и системы кондиционирования воздуха железнодорожного транспорта. Изучение дисциплины направлено на формирование и *развитие профессиональных компетенций (ПК):* - способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта (ПК-23); - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность	

	подразделений вагонного хозяйства; способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-2.1); В результате изучения дисциплины *студент должен:* - *знать* типы подвижного состава; конструкции подвижного состава, методы выбора и расчета оборудования, системы автоматического управления подвижным составом и машинами. - *уметь* различать типы подвижного состава и его узлы, проводить анализ характеристик подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения. - *владеть* навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава, грамотно осуществлять расчет и подбор технологического, холодильного, отопительного, вентиляционного и другого оборудования при проектировании и модернизации рефрижераторного подвижного состава (РПС) и систем кондиционирования пассажирских вагонов; *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

Специализации "Электрический транспорт", «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В.ОД.1	**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА** Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 3 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – дифференцированный зачет. *Цель дисциплины:* формирование у студентов системы знаний о методах получения сварных соединений, конструкций, узлов, обеспечивающих их высокое качество и эксплуатационную надежность. *Задачами* изучения дисциплины являются: приобретение знаний об основных способах сварки, получивших наибольшее применение в путевом хозяйстве железных дорог; приобретение навыков выбора режимов сварки, сварочных материалов, необходимых источни-	**108 (3)**

	ков питания, сборочно-сварочной оснастки, мероприятий по уменьшению сварочных напряжений и деформаций, методов контроля сварных соединений. *Основные дидактические единицы (разделы):* Общие сведения о сварке: основные задачи курса, история развития сварки, основные понятия; классификация способов сварки, основные способы сварки, имеющие наибольшее применение на железнодорожном транспорте; технология дуговой сварки (плавлением), технология контактной сварки (давлением), источники питания сварочной дуги для сварки на переменном и постоянном токе; оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и его обслуживание. Устройство сварочного трансформатора, сварочного преобразователя, сварочного выпрямителя. Общие сведения о сварочных соединениях и швах, типы сварных соединений, классификация сварных швов; разделка кромок при различной толщине металла; условное изображение и обозначение швов сварных соединений. Техника и технология сварки; электроды, режимы сварки, виды электродов, покрытые электроды, неплавящиеся электроды, проволока стальная сварочная, подготовка металла под сварку, техника выполнения швов, выбор режимов ручной дуговой сварки. Выполнение швов в различных пространственных положениях; понятие о свариваемости сталей, сварка чугуна и цветных металлов, специальные методы сварки и область их применения, горячая сварка, холодная сварка. Газовая сварка и резка металлов, аппаратура для газовой сварки и резки металлов, оборудование для газовой сварки и резки металлов, технология газовой сварки и резки металлов. Основные виды дефектов, методы контроля сварных швов и соединений, неразрушающие методы контроля качества сварных соединений, техника безопасности при выполнении электросварочных работ, охрана труда, защитные мероприятия при электрических способах сварки. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *общекультурных и профессиональных компетенций:* – осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – умеет планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава (ПК-29); – умеет разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов; способностью составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции (ПК-34). В результате изучения дисциплины *студент должен:*	

	- *иметь* представление о физико-химических процессах, протекающих при сварке; об основных технологических процессах сварочного производства; о свариваемости сталей; о мерах борьбы с деформациями и напряжениями при сварке; - *знать* классификацию и сущность основных способов сварки; классификацию видов сварных соединений; сварочные материалы, применяемые при производстве и ремонте подвижного состава; дефекты сварных швов и способы их исправления; способы контроля сварных швов; - *уметь* использовать полученные знания, чтобы правильно выбрать вид и режим сварки, сварочные материалы, сварочное оборудование. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные занятия	

Шифр	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач.единиц)
С3.В.ОД.2	**ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ВОЖДЕНИЯ ПОЕЗДОВ** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *Общая трудоемкость дисциплины* - 2 зачетные единицы. *8-ой семестр* - 72 академических часов, 2 зачетные единицы. *Рекомендуемые формы итогового контроля* - зачет. **Цели дисциплины**: Изучение правил технической эксплуатации (ПТЭ), общесетевых инструкций, правил перевозки опасных грузов, вопросов по обеспечению безопасности движения в поездной и маневровой работе. Отработка студентами навыков управления электроподвижным составом с использованием компьютеризированных тренажерных комплексов и программ-тренажеров современных электровозов постоянного и переменного тока, моделирующих в реальном времени работу подвижного состава в различных режимах и поездных ситуациях, включая нештатные и аварийные. **Задачами** дисциплины являются: – ознакомить с общими обязанностями работников железнодорожного транспорта, Положением о дисциплине труда работников железнодорожного транспорта; – дать представление о системах сигнализации и связи, графике движения поездов, организации технической работы станции и движении поездов; – ознакомить с требованиями ПТЭ к подвижному составу, сооружениям и устройствам локомотивного хозяйства и электроснабжения же-	**72 (2)**

	лезных дорог; – ознакомить с порядком движения поездов при различных средствах сигнализации и связи; – ознакомить с организацией маневровой работы на станциях; – ознакомить с регламентом действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных и нестандартных ситуациях; – ознакомить с правилами перевозки опасных грузов; – научить классификации нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе; – ознакомить с корректирующими мерами, факторным анализом, мероприятиями по гарантированному обеспечению безопасности движения поездов; – изучить теорию работы, конструкцию компьютеризированных тренажерных комплексов электроподвижного состава, принципы управления грузовыми поездами в режимах тяги и торможения в различных поездных ситуациях, включая нештатные и аварийные; – дать сведения об основах управления электроподвижным составом в условиях компьютерной имитации движения и поездной обстановки; – привить навыки управления грузовыми поездами (включая тяжеловесные и длинносоставные) в наиболее встречающихся в эксплуатации режимах и поездных ситуациях, включая нештатные и аварийные. **Основные дидактические единицы (разделы):** Правила технической эксплуатации железных дорог РФ. Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ. Правила перевозки опасных грузов по железным дорогам РФ. Безопасность движения в поездной и маневровой работе. Общие сведения о тренажерах транспортных средств. Особенности работы и конструкции электронных тренажерных комплексов электроподвижного состава. Отработка навыков управления электроподвижным составом (по сериям) на компьютеризированных тренажерных комплексах «ТОРВЕСТ-видео» и программах-тренажерах. Подготовка к работе и управление электроподвижным составом в тяговом режиме (на примере грузовых электровозов ВЛ11 и ВЛ11К). Управление электроподвижным составом в тормозном режиме (на примере грузовых электровозов ВЛ11 и ВЛ11К). Выбор рациональных режимов ведения грузового поезда на заданном участке. **Формирование профессиональных (ПК) компетенций:** - владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством,	

	методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15); - понимает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; владеет техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владеет теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владеет технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владеет методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16); - владеет нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; владеет методами расчета показателей качества (ПК-17); В результате изучения дисциплины студент **должен**: **Знать:** - инструкцию по сигнализации на железных дорогах РФ в полном объеме; «Перечень разрешений для отправления поездов со станций при разных средствах сигнализации и связи при движении поездов» (Приложение 1 Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ) в полном объеме; - основные размеры и нормы содержания верхнего строения пути на станциях и перегонах, сооружений и устройств локомотивного хозяйства и электроснабжения железных дорог; - требования ПТЭ к подвижному составу, к техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - порядок вождения поездов машинистами и порядок действий локомотивной бригады в аварийных и нестандартных ситуациях; - правила перевозки опасных грузов; - теорию работы, конструкцию электронных тренажерных систем электроподвижного состава; - принципы управления грузовым поездом любого веса и длины в режимах тяги, торможения и выбега в наиболее встречающихся в эксплуатации условиях и ситуациях, включая нештатные и аварийные; - знать назначение органов управления, измерительных приборов, сигнальных ламп и индикаторов, приборов безопасности и других уст-	

	ройств, расположенных в кабине управления локомотива, воспроизводимых на тренажерах. **Уметь:** - ориентироваться в расположении органов управления, тормозных приборов, в расположении и показаниях измерительных приборов, сигнальных ламп и приборов безопасности, расположенных в кабине управления локомотива; - оценивать изменение поездной обстановки в реальном времени и корректировать действия по управлению поездом руководствуясь исходным заданием на поездку, нормативными документами и требованиями безопасности; - в случае возникновения нештатных и аварийных ситуаций, моделируемых тренажером, незамедлительно принимать соответствующие решения и выполнять действия по выходу из данных ситуаций, руководствуясь установленным регламентом; - анализировать действия по управлению поездом в реальном времени на основе информации, выдаваемой тренажером и корректировать их, исходя из принципов рационализации вождения поезда. **Владеть:** - навыками вождения поездов в условиях, моделируемых существующими электронными тренажерными комплексами. **Виды учебной работы:** лабораторные занятия, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В.ОД.3	**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА** Кафедра «Электрическая тяга» 9 семестр – 4 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – экзамен, защита курсового проекта. **Цели дисциплины:** изучить принципы управления, применяемые на современном и перспективном электроподвижном составе железных дорог России и зарубежных стран. Спроектировать систему управления на конкретном типе электроподвижного состава постоянного или однофазно-постоянного тока. **Задачами** изучения дисциплины является: – уяснить, как в системах управления электроподвижного состава постоянного и однофазно-постоянного тока происходит регулирование скорости и силы тяги, реализуются реверсирование, режимы электрического торможения, защита электрооборудования от аварийных и ано-	**144 (4)**

	мальных режимов работы; – уяснить взаимосвязь электрических аппаратов и их роль при выполнении различных функций систем управления; – овладеть принципами построения систем управления электроподвижного состава (ЭПС) постоянного и переменного тока; – привить практические навыки при проектировании систем управления и электрических схем ЭПС. **Основные дидактические единицы (разделы):** Классификация и особенности систем управления электроподвижного состава (ЭПС) постоянного и переменного тока. Системы управления ЭПС постоянного тока в тяговом режиме. Системы управления ЭПС постоянного тока в режиме электрического торможения. Системы управления ЭПС переменного тока в тяговом режиме. Системы управления ЭПС переменного тока в режиме электрического торможения. Особенности и характеристики ЭПС выпрямительного типа. Принципы построения электрических схем ЭПС. Защита электрического оборудования ЭПС от аномальных и аварийных режимов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие ***профессионально-специализированных компетенций*** (ПСК): - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1); - знаниями устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем; умением организации эксплуатации и технического обслуживания электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем (ПСК-3.4). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **- знать** принципы и схемные решения способов регулирования скорости ЭПС постоянного и переменного тока в режиме тяги и электрического торможения, электрические схемы ЭПС, способы и схемные решения защиты электрооборудования ЭПС от аномальных режимов; **- уметь** проектировать системы управления электроподвижного состава; **- владеть** методами расчета параметров систем пуска ЭПС постоянного и переменного тока, рассчитывать параметры систем электрического торможения ЭПС, читать электрические схемы.	

	Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовое проектирование	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В.ОД.4	**ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *Общая трудоемкость дисциплины* - 2 зачетные единицы. *8-ой семестр* - 2 зачетные единицы. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – зачет и защита курсовой работы. **Цель дисциплины:** подготовка специалистов в области электрического подвижного состава по вопросам устройства системы электроснабжения, тяговых подстанций, контактной сети, рельсовых цепей, взаимодействия контактной подвески и токоприемника. **Задачами** дисциплины являются: - изучить конструкцию устройств электроснабжения электрических железных дорог, тяговых подстанций, контактной сети, рельсовых цепей; - дать сведения по видам, программам и методам расчетов систем электроснабжения железных дорог; - привить навыки по проектировочному и инженерному расчету основных параметров устройств электроснабжения. **Основные дидактические единицы (разделы):** Системы электроснабжения железных дорог. Схемы питания и секционирования контактной сети. Устройство контактной сети. Сопряжение анкерных участков контактной сети. Устройство тяговой сети. Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения. Выбор и расчет параметров системы электроснабжения. Расчеты системы электроснабжения по заданному графику движения. Влияние электрифицированных дорог на окружающие устройства. Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС. Взаимодействие системы электроснабжения и ЭПС. Механическое взаимодействие контактной сети и токоприемника ЭПС. Взаимодействие контактной подвески и токоприемников ЭПС. **Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:** - владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными	**72 (2)**

	методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно--технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **Знать:** **-** назначение, принципы устройства и работы системы электроснабжения; - основы взаимодействия ЭПС с тяговой сетью; - правила организации движения поездов; - правила эксплуатации системы электроснабжения. **Уметь:** - классифицировать электростанции, тяговые подстанции, схемы питания контактной сети и тяговых подстанций, контактные подвески; - определять требования, предъявляемые к устройствам контактной сети; - оценивать технико-экономические показатели системы электроснабжения; - выполнять расчеты токов фидеров и тяговых подстанций, напряжения на токоприемнике электровоза, потерь мощности в тяговой сети при заданных размерах движения поездов. **Владеть:** - методиками современного расчета токов фидеров и тяговых подстанций, напряжения на токоприемнике электровоза, потерь мощности в тяговой сети при заданных размерах движения поездов. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, курсовое проектирование	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С3.В.ДВ.1	**ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЯГИ** *Кафедра* - «Электрическая тяга» 9-й семестр - 4 зачетные единицы *Рекомендуемые формы итогового контроля*: 9-й семестр - экзамен, защита курсового проекта	**144 (4)**

	Цели дисциплины: Подготовка специалистов в области электрического подвижного состава по вопросам: - теории тяги поездов; - устройства, теории работы, рабочих характеристик, принципов регулирования и управления тяговым электроприводом электроподвижного состава (ЭПС). **Задачами** дисциплины являются: - изучение процессов образования и изменения сил, действующих на поезд, закономерности движения поезда под действием этих сил, а также вопросы экономии энергии на тягу поездов, нагрева тягового электрооборудования, рационального использования мощности и силы тяги электроподвижного состава; - изучение особенностей и свойств тягового электропривода ЭПС постоянного и переменного тока с различного типа тяговыми двигателями; - получение навыков самостоятельного производства тяговых расчетов и анализа свойств существующего и перспективного электроподвижного состава. **Основные дидактические единицы (разделы):** Физическая модель поезда. Математическая модель поезда. Решение основных уравнений движения поезда. Расход электроэнергии на движение поезда. Расчет нагревания тягового электрооборудования. Тяговые расчеты. Использование мощности электровоза. Реализация силы тяги электровозов. Особенности условий работы тягового электропривода на ЭПС. Сравнение свойств тяговых электродвигателей постоянного тока с последовательным и независимым возбуждением. Особенности и свойства тягового электропривода ЭПС постоянного тока с тяговыми двигателями постоянного тока. Особенности и свойства тягового электропривода ЭПС переменного тока с тяговыми двигателями постоянного тока. Асинхронный двигатель в тяговом электроприводе. Синхронный двигатель в тяговом электроприводе. **Формирование профессиональных компетенций:** – способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); – понимает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; владеет техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владеет теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владеет технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владеет методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществ-	

	лять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **Знать:** - силы, действующие на поезд; - физическую и математическую модели процесса движения поезда; - методы выполнения тяговых расчетов, в том числе и с применением компьютерных технологий; - факторы, влияющие на расход электроэнергии на тягу поездов, на нагрев тягового электрооборудования, на реализацию силы тяги электровоза, на использование мощности электровоза; - электромеханические, тяговые и тормозные характеристики и свойства ЭПС постоянного и переменного тока с тяговыми двигателями различного типа; - перспективные пути повышения эффективности систем электрической тяги и технические проблемы их реализации. **Понимать:** - природу возникновения сил, действующих на поезд; - технологию выполнения вычислительных процедур при решении нелинейного дифференциального уравнения движения поезда; - методы и способы улучшения тяговых и тормозных свойств ЭПС; - эксплуатационные, технические и конструкторские пути экономии электрической энергии на тягу поездов. **Уметь:** - рассчитывать силы, действующие на поезд; - выполнять тяговые расчеты поездной работы ЭПС различными методами, в том числе и с применением компьютерных технологий; - пользоваться методами оценки, расчета и оптимизации использования тяговых и тормозных свойств ЭПС, расхода электроэнергии на тягу поездов в различных условиях эксплуатации ЭПС; - пользоваться методами оценки и выбора предложений по совершенствованию конструкции существующего и вновь проектируемого ЭПС. **Виды учебной работы:** - лекции, - практические занятия, - курсовое проектирование, - лабораторный практикум	

С4	**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА** Кафедра «Физвоспитание» Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных единицы Продолжительность обучения – 8 семестров: 1,2,3,4,5,6,7,8 семестры. Рекомендуемая форма итогового контроля: 2, 4, 6 семестры – зачет.	**400(2)**

	8 семестр – диф. зачет. Изучение дисциплины направлено *на формирование и развитие общекультурных компетенций:* - умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13)	

С5 Учебная и производственная практики (разделом учебной практики может быть НИР обучающегося)

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С5.У	**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (слесарно-механическая)** Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей» 6 семестр – 3 з.е. Рекомендуемые формы итогового контроля – зачет. Целью учебной практики является практическая подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение студентами первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности, а также прохождению учебного процесса. Учебная практика (сварочная) проводится на базе кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей» в течение 6 семестра. За время прохождения учебной практики студенты получают практические навыки по сварочным работам. В ходе прохождения учебной практики предусмотрены экскурсии на предприятия для ознакомления с технологией работ и организацией производства. Студенты знакомятся с современным оборудованием, применяемом на предприятии, порядком учета и отчетности на предприятии, современными информационными технологиями. Во время экскурсий студент получает информацию об истории предприятия, структуре и схеме управления, особенностях организации ремонта (технического обслуживания) вагонов. Прохождение практики направлено на формирование и развитие следующих общекультурных компетенций: – знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владеет	**108 (3)**

	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции (ОК-5); - осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); По результатам учебной практики студенты сдают зачет квалификационной комиссии с присвоением квалификационного разряда	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С5.П	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА 1 (РЕМОНТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)** *Кафедра* - «Вагоны», «Электрическая тяга» *6-ой семестр* - 5 зачетных единиц. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – зачет. ***Цели производственной практики:*** – закрепление и углубление теоретических знаний по специальности; – изучение технологии изготовления, содержания и ремонта основных узлов подвижного состава; – приобретение практических навыков по самостоятельному решению производственных задач; ***Задачи практики:*** – приобретение практических навыков работы на наиболее важных с технологической точки зрения участках производства; – изучение основных наиболее характерных технологических операций, используемых при изготовлении, разборке и сборке изделий; – изучение организации, управления, экономической деятельности предприятий-объектов практики; – изучение основных положений охраны труда и производственной санитарии на предприятии; – изучение вопросов стандартизации, управления качеством продукции и ее аттестации, ознакомление с методами охраны окру-	**180(5)**

	жающей среды, применяемым на объекте практики. **Основные дидактические единицы (вопросы):** При прохождении производственной практики в депо студенты обязаны изучить, освоить и уяснить: – основные технологические операции, используемые при изготовлении, разборке и сборке изделия, принятого для детального изучения его технологии (для детального изучения технологии должны выбираться наиболее характерные элементы оборудования ПС в зависимости от особенностей производства); – автоматизацию и механизацию отдельных операций или процессов, мероприятия по внедрению новой техники и технологии; – технологическую документацию по индивидуальному заданию: чертежи, технические условия, технологические карты, инструкции и пр.; – метрологическое обеспечение производства, методы и средства контроля качества продукции, организацию испытаний на надежность, испытательные установки и порядок проведения испытаний; – структуру заводов и цехов, организацию и управление производством, планирование, финансирование, отчетность и т.д.; – методика расчета производительности труда, себестоимости продукции, прибыли и рентабельности производства; – переход предприятия к принципиально новым технологиям, обеспечивающим наивысшую эффективность; – организацию охрану труда на рабочем месте, в пределах цеха и завода в целом; – вопросы, экологии и охраны окружающей среды. **Формирование общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) и компетенций:** – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции (ОК-5); – осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12); – способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии**,** стандартизации и сертификации (ПК-9); – владеет основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14);	

	– владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15); – понимает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; владеет техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владеет теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владеет технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владеет методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16); – умеет эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владеет методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21); – способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов; способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт; способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта (ПК-22); После прохождения технологической практики студент должен **знать:** – организацию системы текущих ремонтов и технических обслуживаний ПС; – техническую документацию по ремонту ПС; – технологию ремонта наиболее важных узлов и систем ПС;	

	– систему экономических показателей предприятия и его организационную структуру; – систему организации на предприятии охраны труда, противопожарной защиты и производственной санитарии; **уметь:** – выполнять слесарные операции по ремонту и обслуживанию ПС на уровне 3-го слесарного разряда; **иметь представление:** – о возможности использования ЭВМ на производстве; – о передовых и перспективных технологиях ремонта и диагностирования узлов и систем ПС на других предприятиях и за рубежом. **Виды учебной работы:** самостоятельная работа	

Специализация «Вагоны»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С5.П	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА 2 (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ)** *Кафедра* - «Вагоны» *8-ой семестр* - 6 з.е.; *9-ый семестр* - 6 з.е. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – зачет. ***Цели производственной практики:*** закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в университете при изучении специальных дисциплин, приобретение практических навыков по техническому обслуживанию вагонов и ремонту деталей и узлов вагонов, опыта организаторской и воспитательной работы, ознакомление с общими вопросами экономики, организации и охраны труда на предприятиях, изучение производственной структуры предприятия, взаимодействия производственных участков. ***Задачи практики:*** познакомиться со структурой хозяйства, историй и перспективой развития предприятия, организацией и технологией работы эксплуатационных депо и линейных вагонных участков, местом предприятия в структуре ОАО «РЖД». **Основные дидактические единицы (вопросы):** Во время практики студент изучает: - номенклатуру продукции, конструкцию вагонов, выпускаемых или ремонтируемых на заводе; - принципы и этапы проектирования, структуру конструкторского бюро, порядок согласования и утверждения конструкторской	**432 (12)**

	документации, современные технологии автоматизированного проектирования; - технологическую документацию на изготовление (ремонт) вагонов: технологические процессы, сетевые графики, средства механизации и автоматизации изготовления (ремонта) вагонов по позициям и рабочим местам, инструмент и приспособления; - правила контроля, проверки и испытаний узлов и деталей; - систему управления качеством, диспетчерское управление процессами изготовления (ремонта) вагона, автоматизированные системы управления и диагностики; - действующие приказы, распоряжения, инструкции, формы учета и отчетности предприятия, последовательность и сроки их разработки. **Формирование общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) и компетенций:** – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции (ОК-5); – осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12); - способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9); – владеет основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14); – владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного соста-	

	ва, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15); – понимает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; владеет техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владеет теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владеет технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владеет методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16); - умением эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21). В результате прохождения производственной практики студент **должен**: **знать:** – техническую документацию по эксплуатации и ремонту ПС; – структуру депо и управление эксплуатационной работой; – организационные и технические методы обеспечения безопасности движения; – организацию на предприятии охраны труда, противопожарной защиты и производственной санитарии; **уметь:** – выполнять операции по обслуживанию ПС; – выполнять обязанности осмотрщика; **Виды учебной работы:** самостоятельная работа	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С5.П	**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ)** *Кафедра* - «Вагоны» *10-ый семестр* - 3 зачетные единицы *Рекомендуемые формы итогового контроля* – выполнение задания руководителя по сбору данных для дипломного проектирования ***Цели преддипломной практики:*** накоплении исходных материалов по техническим, экономическим, плановым и организацион-	**108(3)**

	ным вопросам, вопросам охраны труда и безопасности движения, производственной эстетики и охраны окружающей среды, решения которых намечены в дипломном проекте. ***Задачи практики:*** изучение современных методов решения инженерных задач и экспериментальных исследований, организация проектно-конструкторских работ, детальное изучение объектов проектирования (или подобных им объектов), а также дальнейшее закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в вузе. Особое внимание следует обратить на изучение и накопление материалов, необходимых при выполнении той части дипломного проекта, которая выделена как специальное задание. **Основные дидактические единицы (вопросы) определяются местом прохождения практики:** 1) Ремонтные и эксплуатационные депо: – Структура депо. – Виды и объемы выполняемых работ – Технологические процессы ремонта и технического обслуживания ПС – Оборудование и приспособления применяемые при ремонте и техническом обслуживании ПС – Экономические показатели работы депо – Организация обеспечения безопасных условий труда 2) Проектные и научно-исследовательские организации: – Тематика проектных и исследовательских направлений в области совершенствования конструкции ПС – Организация проектных и исследовательских работ по созданию новых или совершенствованию существующих конструкций ПС. – Техническое и программное обеспечение для проектных и исследовательских работ. - Углубленное ознакомление с исследованиями, непосредственно связанными с темой дипломного проекта - Конструкторская и проектная документация - Вопросы экономического обоснования продукции организации - Вопросы внедрения в производство новой продукции **Формирование профессиональных (ПК) компетенций:** – способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10); - умением использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава (ПК-18); - умением разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов; способностью составлять планы размещения оборудования, техниче-	

	ского оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции (ПК-34); - способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-35); - умением проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов (ПК-36); - способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-37); - умением составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-38); - умением применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися (ПК-39). В результате прохождения практики студент **должен**: **собрать** материалы, необходимые для всесторонней разработки дипломного проекта; **изучить:** – объекты проектирования, методы их расчета, испытания и эксплуатации, методы диагностики узлов подвижного состава; – вопросы научной организации труда на данном предприятии, ознакомиться с методами оценки хозяйствования и экономической деятельности предприятия, а также с вопросами планирования и отчетности; **ознакомиться:** – с отраслевыми инструкциями или методиками оценки технико-экономической эффективности внедрения новой техники, собрать и проанализировать нормативные и стоимостные показатели, необходимые для выполнения экономической части проекта; – с вопросами охраны труда, техники безопасности, производственной эстетики и охраны окружающей среды; – с технической литературой, рекомендованной руководителем дипломного проектирования в соответствии с темой дипломного проекта и другими материалами, которые могут быть использованы	

	при дипломном проектировании (нормативная и техническая документация предприятий, технологические карты, расчетные записки и др.). **Виды учебной работы:** самостоятельная работа	

ФТД - Факультативы

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
ФТД.1	**ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость – 2 зачетных единицы (з.е.) в течение 6-го семестра. Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет **Целью дисциплины** является приобретение студентами знаний принципов, правил, условий и методов технической эксплуатации железных дорог при безусловном обеспечении безопасности движения поездов, привитие навыков комплексного подхода к решению проблемы, а также воспитание у них чувства повышенной ответственности за обеспечение безаварийной работы вне зависимости от круга должностных обязанностей и места функционирования в процессе перевозок. **Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:** - приобретение студентами комплекса знаний принципов, условий и методов обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте; - приобретение ими навыков системного подхода к техническим, технологическим и экономическим аспектам безопасности. **Основные дидактические единицы (разделы):** Введение, основные понятия и определения, связь с другими отраслями знаний. Задачи и содержание дисциплины. Основы законодательства Российской Федерации о железнодорожном транспорте общего пользования. Функции и структура железнодорожной транспортной системы (ЖТС). Факторы, влияющие на безопасность движения. Термины теории безопасности движения. Нормативно-правовые акты по технической эксплуатации и обеспечению безопасности движения на Российских железных дорогах (ОАО «РЖД»). Инфраструктура железнодорожного транспорта, перевозчики, операторские и транспортно - экспедиционные компании, собственники подвижного состава. Принципы взаимодействия владельцев инфраструктуры железнодорожного транспорта, перевозчиков, операторских и транс-	**72 (2)**

	портно - экспедиционных компаний. Правила недискриминационного доступа перевозчиков к инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования. Организационное разделение ОАО «РЖД» по видам деятельности. Современное техническое оснащение железных дорог и состояние безопасности движения на железнодорожном транспорте. Показатели, характеризующие состояние безопасности движения поездов и маневровой работы: абсолютные (количественные), относительные. Анализ состояния безопасности по хозяйствам железнодорожного транспорта, по периодам года, дням недели, периодам суток, профессиям и возрасту. Оценка состояния безопасности движения поездов на Российских железных дорогах и за рубежом, а также в сопоставлении с другими видами транспорта. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе: крушения поездов, аварии, особые случаи брака в работе, случаи брака в работе. Назначение, содержание правил технической эксплуатации железных дорог России (ПТЭ). Термины, применяемые в ПТЭ. Основные положения по технической эксплуатации железных дорог и порядок действий работников железнодорожного транспорта при их эксплуатации. Основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава и требования, предъявляемые к ним, система организации движения поездов и принципы сигнализации. Должностные обязанности работников железнодорожного транспорта, связанных с движением поездов. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности движения. Внимание, усталость, самоуверенность, полнота и достоверность информации, оборудование рабочего места, внешняя среда, нежелательные раздражители, техническая учёба, пропаганда и профилактические меры по обеспечению безаварийной работы, профотбор и комплектование бригад и смен, контроль состояния здоровья работников, занятых эксплуатацией вагонов, мероприятия по улучшению условий труда работников, связанных с движением поездов. Сооружения и устройства железных дорог. Основные размеры верхнего строения пути, рельсы, неисправности стрелочных переводов и нормы их содержания. Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств, для обслуживания и ремонта пассажирских вагонов, специального подвижного состава, водоснабжения и канализации. Восстановительные средства. Требования к техническим средствам и организации высокоскоростного движения поездов. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи. Приём и отправление поездов. Нормы и правила закрепления подвижного состава, ответственные за закрепление, контроль соблюдения правил и норм закрепления, средства закрепления; требования, предъявленные к ним. Регламент и последовательность выполнения	

	операций по закреплению подвижного состава. Обеспечение безопасности движения поездов и сохранности подвижного состава в процессе выполнения маневровой работы на сортировочных горках, вытяжных путях, на приёмо-отправочных путях и стрелочных горловинах, в том числе с вагонами, загруженными опасными и негабаритными грузами. Мероприятия по предупреждению и профилактике маршрутных браков в поездной и маневровой работе. Требования ПТЭ и Правил перевозок опасных грузов к постановке вагонов с опасными и негабаритными грузами в поезда, снаряжению таких поездов, порядку их следования по перегонам и станциям. Расстановка в поездах вагонов с грузами, требующими особой осторожности и специального подвижного состава. Минимальные нормы прикрытия в поездах и при маневрах для вагонов. Регламент действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных и нестандартных ситуациях. Обеспечение безопасности движения пассажирских поездов. Отказы технических средств. Надёжность функционирования ЖТС. Связь безопасности движения с надёжностью технических средств железнодорожного транспорта. Основные причины не обеспечения безопасности движения при эксплуатации вагонов. Характерные неисправности вагонов, приводящие к крушениям, авариям и сходам подвижного состава. Причины саморасцепов и. разрывов автосцепки. Сверхнормативные износы ходовых частей вагонов. Нарушение взаимодействия колесной пары и колеи. Разрушение дисков колеса. Разрушение боковых рам тележек грузовых вагонов. Отказы тормозного оборудования. Диагностика технического состояния вагонов в эксплуатации и при ремонте. Порядок служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, событий по вагонному комплексу ОАО «РЖД». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие **общекультурных и профессиональных компетенций.** Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: а) **профессиональные** (ПК) – владение основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14); **б) в производственно-технологической деятельности:** – владеет нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения	

	технического обслуживания подвижного состава; владеет методами расчета показателей качества (ПК-17); **В результате изучения дисциплины студент должен знать:** – порядок квалификации допускаемых нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы; – причины, вызывающие нарушения безопасности движения поездов, в том числе по вине работников вагонного хозяйства; – требования законодательства о железнодорожном транспорте и транспортной безопасности, основные положения и нормы ПТЭ, инструкций и других нормативных документов по вопросам устройства, содержания и эксплуатации технических средств железных дорог, а также технологических процессов, принципов и условий, обеспечивающих безаварийную работу железных дорог во всех производственных процессах по специальности; – требования правил технической эксплуатации железных дорог к конструкции и техническому обслуживанию вагонов и их узлов; – требования и нормы безопасности движения в производственной работе, а также при разработке проектов новых и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта и технологических процессов работы подразделений железных дорог; – последствия нарушения безопасности движения при невыполнении правил и норм безопасности; показатели оценки состояния безопасности движения поездов и маневровой работы; – порядок служебного расследования и организации восстановительных работ в случаях крушений, аварий, столкновений и сходов подвижного состава, других браков в поездной и маневровой работе; обязанности работников аппарата по безопасности движения, роль представителей общественных организаций в обеспечении безопасности движения поездов и производства маневровой работы; – методы системного подхода к обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте; – уметь классифицировать нарушения безопасности движения поездов и проводить анализ аварийных ситуаций с целью установления конкретных нарушений правил и инструкций лицами, причастными к случаям нарушения безопасности движения. **Виды учебной работы:** Лекции, Практические занятия, КСР, самостоятельная работа, дискуссии	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
ФТД.2	**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** Кафедра «Вагоны» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы Продолжительность обучения – 1 семестр: 5 семестр Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет *Целью* дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков самостоятельной творческой работы и научного поиска, которые позволят студентам специальности «Подвижной состав железных дорог» в дальнейшем эффективно выполнять возложенные на них функции по применению в производственном процессе достижений науки. *Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:* – ознакомление студентов с начальным этапом осуществления научно-исследовательской деятельности, с методами постановки и организации научного исследования, с содержанием, порядком и очередностью этапов научного исследования; – развитие у студентов навыков поиска источников научно-технической информации и процедурами аналитической работы с ними; – освоение студентами современных методов теоретического и экспериментального исследования; – развитие у студентов навыков принятия инженерных решений; – воспитание постоянного стремления к самосовершенствованию как творческой личности; – ознакомление с методикой написания, правилами оформления, процедурами представления, апробации и защиты научной работы (курсовой, дипломной работы, диссертации). *Основные дидактические единицы (разделы):* Наука и её роль в развитии общества. Значение и сущность науки, научного поиска, научных исследований. Наука как система. Исторический аспект развития общества и развития науки в различных странах мира. Характерные особенности современной науки. Темпы создания и распространения научно-технических новшеств. Организация научно-исследовательской работы в России. Управление в сфере науки. Классификация наук. Ученые степени и звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Краткий обзор основных направлений развития научных исследований в России и за рубежом. Показатель уровня развития науки в	**108 (3)**

	различных странах мира. Научное исследование и его этапы. Определение научного исследования, его сущность и особенности. Классификация исследований. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Характеристика и содержание этапов научного исследования: - формулировка научно-технической проблемы научного исследования; - определение темы, объекта и предмета исследования, проведение обоснования актуальности выбранной темы исследования. Определение цели и конкретных задач исследования. - разработка рабочей гипотезы, формулировка гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе; - составление программы научного исследования и выбор методики исследования. Методология научных исследований. Понятие методологии научного знания. Сущность, роль, состав и содержание общенаучных методов познания. Сущность теоретического и эмпирического методов научного познания. Сущность, содержание и роль конкретно-научных (частных) методов познания. Математические методы исследования (математическое моделирование, применение ЭВМ, вычислительный эксперимент и т. п.). Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения. Основные методы сбора, поиска и обработки информации. Информатика как наука. Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели. Работа с источниками, методика ведения записей. Методы сбора количественной информации: лабораторные исследования, эксперименты, статистические исследования. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Структура научно-исследовательской работы. Способы написания текста научной работы. Повествовательные и описательные тексты. Процедуры разбивки материалов на главы и параграфы. Оформление таблиц, графиков, формул, ссылок. Язык и стиль научной работы. Особенности процедур выполнения рефератов и докладов, курсового и дипломного проектирования, подготовки, оформления, защиты квалификационной курсовой и дипломной работ. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие *профессиональных компетенций.* Наибольшее влияние рассматриваемый курс оказывает на формирование следующих компетенций: – умеет проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с форму-	

	лировкой аргументированных умозаключений и выводов (ПК-36); – умеет составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-38); – умеет применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; имеет опыт участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; владеет способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися (ПК-39). *В результате изучения дисциплины студент должен:* - *знать* историю развития и роль науки в обществе, сущность и особенности научного исследования, его классификацию и этапы, методологию научных исследований; - *уметь* отстаивать свою точку зрения, организовать проведение научных исследований и экспериментов, анализировать, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обосновано формулировать постановку задачи; - *владеть* культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, способами распространения и популяризации профессиональных знаний, теорией принятия инженерных решений, методикой научных исследований. *Виды учебной работы:* лекции, лабораторные работы, дискуссии	

Специализации «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С5.П	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА 2 (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ)** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *8-ой семестр* - 6 з.е.; *9-ый семестр* - 6 з.е.. *Рекомендуемые формы итогового контроля* – защита отчета по практике. ***Цели производственной практики:*** 1 Главной целью производственной эксплуатационной практики	**432 (12)**

является получение и развитие навыков практической деятельности в условиях локомотивного депо для решения задач по обслуживанию перевозочного процесса локомотивами, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специализации, полученных при изучении специальных дисциплин в университете, ознакомление с инженерной и организаторской деятельностью руководителей эксплуатационного депо.

2 Практической целью данного вида практики является ознакомление студентов с организацией эксплуатационной работы, с экономическими показателями и условиями работы локомотивного депо в условиях рыночных отношений.

Задачи практики:

1 Поставленные задачи достигаются путем:

– изучения практической работы специалистов цеха эксплуатации локомотивного депо на должностях заместителя начальника депо по эксплуатации и ремонту, дежурного по депо, заведующего локомотивными бригадами, старшего нарядчика, инженера-теплотехника, машиниста-инструктора, расшифровщика скоростемерных лент;

– изучения структуры цеха эксплуатации, работы пунктов технического обслуживания локомотивов;

– ознакомления со способами обслуживания поездов локомотивами, с тяговыми плечами и участками обращения электровозов и электропоездов, приписанных к локомотивному депо;

– изучения принципиальных электрических схем электровозов и электропоездов, методов поиска и устранения неисправностей на ЭПС;

– изучения методов разработки рациональных режимов вождения электровозов и электропоездов, методов расчета и экономии электроэнергии, затраченной на тягу поездов;

– изучения работы контролирующих приборов и систем безопасности в пути следования и методов расшифровки скоростемерных лент;

– изучения экономических показателей работы локомотивного депо, вопросов планирования и нормирования эксплуатационной работы, расчета эксплуатационных расходов и калькуляции себестоимости продукции депо.

2 Так как в период прохождения практики студенты зачисляются в штат депо и фактически являются членами трудового коллектива, им рекомендуется посещать занятия по техучебе локомотивных бригад, а также производственные собрания и совещания, проводимые на предприятиях. Это позволит им ближе познакомиться с проблемными вопросами рабочего коллектива.

Основные дидактические единицы (вопросы):

При прохождении производственной практики в депо студенты обязаны:

– изучить историю и особенности данного депо, основные техни-

	ко-экономические показатели его деятельности для лучшего понимания организации процессов содержания, эксплуатации и ремонта; – при наличии в депо тренажеров и установок технической диагностики локомотивов ознакомиться с их конструкцией, принципами действия и технологией применения; – ознакомиться со структурой управления в депо, организацией хозяйственного расчета и планированием работы депо и его подразделений; – изучить методы установления научно-обоснованных норм, ознакомиться с нормированием эксплуатационной работы. При работе помощником машиниста, кроме приобретения практических навыков по вождению поезда, необходимо: – ознакомиться с порядком приемки и сдачи электровоза, его подготовкой к работе, обслуживанием во время поездки; – подробно изучить схемы силовых, вспомогательных цепей и цепей управления, взаимодействие аппаратов и их устройство, работу систем защиты и сигнализации, приборов безопасности, расположение основного оборудования и особенности конструкции локомотивов, эксплуатирующихся в данном депо; – знать наиболее часто встречающиеся неисправности электрических цепей и оборудования, научиться быстро их находить и устранять; – знать аварийные схемы включения тяговых электродвигателей; – знать, как осуществляется контроль за работой тяговых электродвигателей, преобразовательных установок, вспомогательных машин, аккумуляторной батареи, электрических аппаратов, включая электронные блоки управления, тормозное и механическое оборудование; – изучить основы нормирования энергоресурсов на работу локомотива, режимы движения поезда, особенности применения электрического торможения, возможные пути экономии электрической энергии на тягу поездов. **Формирование общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) и компетенций:** – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции (ОК-5); – осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12); – способностью использовать навыки проведения измерительно-	

	го эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9); – владеет основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14); – владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умеет различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владеет правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-15); – понимает устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; владеет техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владеет теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владеет технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; владеет методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умеет проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-16); – умением эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-21). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **знать:** – техническую документацию по эксплуатации ЭПС; – структуру цеха эксплуатации локомотивного депо и управление эксплуатационной работой; – организацию эксплуатации локомотивов и эксплуатационную документацию; – приемы управления локомотивом; – методы экономии электрической энергии и топлива на тягу по-	

	ездов; – организационные и технические методы обеспечения безопасности движения; – организацию на предприятии охраны труда, противопожарной защиты и производственной санитарии; **уметь:** – выполнять операции по обслуживанию локомотивов в объеме ТО-1; – выполнять обязанности помощника машиниста; **иметь представление:** – о возможности применения ЭВМ в организации эксплуатационной работы депо; – о передовых методах вождения тяжеловесных и длинносоставных поездов; – о возможностях и перспективах автоматизации процесса управления локомотивами. **Виды учебной работы:** самостоятельная работа	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
С5.П	**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ)** *Кафедра* - «Электрическая тяга» *10-ый семестр* - 3 зачетные единицы *Рекомендуемые формы итогового контроля* – выполнение задания руководителя по сбору данных для дипломного проектирования ***Цели преддипломной практики:*** накоплении исходных материалов по техническим, экономическим, плановым и организационным вопросам, вопросам охраны труда и безопасности движения, производственной эстетики и охраны окружающей среды, решения которых намечены в дипломном проекте. ***Задачи практики:*** изучение современных методов решения инженерных задач и экспериментальных исследований в локомотивном хозяйстве, организация проектно-конструкторских работ, детальное изучение объектов проектирования (или подобных им объектов), а также дальнейшее закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в вузе. Особое внимание следует обратить на изучение и накопление материалов, необходимых при выполнении той части дипломного проекта, которая выделена как специальное задание. **Основные дидактические единицы (вопросы) определяются местом прохождения практики:**	**108 (3)**

	1) Локомотивное депо: – Структура цеха эксплуатации. Структура ремонтного производства локомотивного депо. – Приписанный к депо тяговый подвижной состав. Участки обращения электровозов и электропоездов. Зоны обслуживания локомотивов локомотивными бригадами. – Схема силовых цепей ЭПС в режимах тяги и электрического торможения и принципы ее работы. Основные электрические аппараты в схемах силовых цепей, их ремонт, техническое обслуживание и методы проверки и диагностики. – Схема силовых цепей вспомогательных электрических машин и принципы ее работы. Ремонт, техническое обслуживание и методы контроля и диагностики вспомогательных машин. – Конструкция механической части ЭПС. Кузов и тележки, тяговая передача, рессорное подвешивание, колесные пары и буксовые подшипники, система подвешивания тяговых электродвигателей. Ремонт, техническое обслуживание, способы контроля и диагностики основных узлов механического оборудования ЭПС. – Пневматические схемы и пневматическое оборудование ЭПС. Компрессор, воздухораспределитель, кран машиниста. Ремонт, техническое обслуживание, способы контроля и диагностики пневматического оборудования ЭПС. – Схемы управления ЭПС. Контактные и бесконтактные системы управления ЭПС. Основные узлы и принципы построения электронных систем управления ЭПС переменного и постоянного тока. Ремонт, техническое обслуживание, методы наладки, контроля и диагностики узлов электронного оборудования ЭПС. – Отказы элементов и узлов электрического, механического и пневматического оборудования ЭПС и их причины. Разработка предложений по повышению надежности работы элементов и узлов оборудования ЭПС. – Техника безопасности при эксплуатации и ремонте ЭПС. Защитные устройства для обслуживания персонала. Мероприятия по защите окружающей среды в локомотивном депо. – Организация эксплуатации ЭПС. Принципы обслуживания поездов локомотивами. График оборота локомотивов. Нормирование расхода электроэнергии на тягу поездов и меры по ее экономии. Обеспечение безопасности движения поездов – основная задача работников локомотивного хозяйства. – Экономическая эффективность работы локомотивного депо в условиях рыночной экономики и с учетом структурной реорганизации МПС. 2) Проектные организации: – Организация проектирования новых типов ЭПС постоянного и переменного тока с применением асинхронных тяговых двигателей. – Модернизация узлов действующего парка ЭПС с целью по-	

	вышения эффективности его эксплуатации. – Проведение тяговых расчетов на электрифицированных участках железных дорог с целью определения возможных путей повышения экономической эффективности их эксплуатации. 3) Научно-исследовательские организации: – Тематика исследований в области совершенствования конструкции и схемных решений для ЭПС постоянного и переменного тока. – Исследования процессов взаимодействия токоприемников ЭПС с контактной сетью. Разработка технических решений с целью снижения износа пластин полоза токоприемника. – Вопросы внедрения микропроцессорных систем управления и новых типов преобразовательных устройств с использованием транзисторов типа YGBT и тиристоров типа GTO с целью улучшения тяговых свойств и снижения затрат на ремонт и техническое обслуживание эксплуатируемых типов ЭПС. – Разработка преобразовательных устройств на основе совершенных полупроводниковых приборов для ЭПС постоянного и переменного тока с асинхронными тяговыми двигателями. – Разработка технических решений и мероприятий, направленных на снижение износа узлов механической части ЭПС. – Углубленное ознакомление с исследованиями, непосредственно связанными с темой дипломного проекта. – На предприятии студент должен ознакомиться с вопросами охраны труда, безопасности движения поездов, производственной эстетики и охраны окружающей среды, с вопросами надежности. В необходимых случаях (при разработке вопросов, носящих научно-исследовательский характер) руководителем дипломного проекта составляется дополнительное индивидуальное задание. **Формирование профессиональных (ПК) компетенций:** – способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10); - умением использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава (ПК-18); - умением разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов; способностью составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции (ПК-34); - способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения	

	литературных, патентных и других источников информации (ПК-35); - умением проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов (ПК-36); - способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-37); - умением составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-38); - умением применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися (ПК-39). В результате изучения дисциплины студент **должен**: **собрать** материалы, необходимые для всесторонней разработки дипломного проекта; **изучить:** – объекты проектирования (узлы электровоза или электропоезда), методы их расчета, испытания и эксплуатации, методы диагностики узлов электроподвижного состава (ЭПС); – вопросы научной организации труда на данном предприятии, ознакомиться с методами оценки хозяйствования и экономической деятельности предприятия, а также с вопросами планирования и отчетности в локомотивном хозяйстве; **ознакомиться:** – с отраслевыми инструкциями или методиками оценки технико-экономической эффективности внедрения новой техники, собрать и проанализировать нормативные и стоимостные показатели, необходимые для выполнения экономической части проекта; – с вопросами охраны труда, техники безопасности, производственной эстетики и охраны окружающей среды в локомотивном хозяйстве; – с технической литературой, рекомендованной руководителем дипломного проектирования в соответствии с темой дипломного проекта и другими материалами, которые могут быть использованы при дипломном проектировании (нормативная и техническая документация предприятий, технологические карты, расчетные записки и др.). **Виды учебной работы:** самостоятельная работа	

ФТД – Факультативы
специализация «Электрический транспорт железных дорог»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
ФТД.1	**ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ** Кафедра «Техносферная безопасность» Общая трудоемкость – 2 зачетных единицы (з.е.) в течение 6-го семестра. Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет **Цель дисциплины** – изучение основных требований по обеспечению безопасной работы в электроустановках, допуску работников и обязанностей лиц по обеспечению безопасности работ в электроустановках. **Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:** - Овладение теоретическими знаниями требований Правил при эксплуатации электроустановок и к работникам, обслуживающие электроустановки. - Овладение теоретическими знаниями и практическими навыками по обеспечению безопасности работ в электроустановках. **Основные дидактические единицы (разделы):** Основные виды воздействия электромагнитного поля (ЭМП) на человека, термины и определения. Общие требования безопасности и надёжности электроснабжения потребителей железнодорожного транспорта и электрического подвижного состава. Опасное и вредное воздействие электромагнитного поля на живые организмы и человека. Организационные, законодательные меры защиты обслуживающего электроустановки персонала от опасного и вредного воздействия ЭМП. Технические средства защиты персонала, обслуживающего электроустановки. Электробезопасность и электромагнитная совместимость электрического рельсового транспорта постоянного тока и окружающей среды. Электробезопасность и электромагнитная совместимость электрического рельсового транспорта переменного тока и окружающей среды. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие **профессиональных компетенций:** – владение основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8); – способностью организовывать эксплуатацию, техниче-	**72 (2)**

	ское обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо); способностью проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1). **В результате изучения дисциплины студент должен:** *иметь представление:* – об общем устройстве электроустановок; – об опасностях в электроустановках; *знать:* – требования, предъявляемые к электроустановкам и работникам, обслуживающие их; – требования безопасности при работе в электроустановках; *уметь* – определять основные параметры и оценивать состояние электроустановок, направленные на повышение безопасности. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
ФТД.2	**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** Кафедра «Электрические машины» Общая трудоемкость – 3 зачетные единицы (з.е.) в течение 5-го семестра. Рекомендуемая форма итогового контроля – дифференцированный зачет **Цель дисциплины** – формирование основ конструкции и особенностей эксплуатации электротехнического оборудования устройств электрической тяги. **Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:** – сформировать у студентов знания о свойствах и характеристиках электротехнических материалов и основных изоляционных конструкций; – обучить студентов навыкам работы с испытательной и измерительной аппаратурой высокого напряжения, необходимой для эксплуатации и конструирования устройств электрической тяги.	**108 (3)**

	Основные дидактические единицы (разделы): Магнитные материалы. Светотехнические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Диагностика и контроль изоляции. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие **профессиональных компетенций:** - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - владеть методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемой детали машин и подвижного состава (ПК-12); - знать устройство, принцип работы, характеристики тяговых электрических машин; владеть способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин; способность организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования; проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности; владеть методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава (ПСК-3.3). **В результате изучения дисциплины студент должен:** – *иметь* представление о влиянии различных факторов на характеристики электротехнических материалов; – *уметь* применять теоретические сведения о характеристиках электротехнических материалов на практике; – *владеть* методами и средствами диагностики и контроля изоляционных конструкций устройств электрической тяги. **Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия	

Специализация «Высокоскоростной наземный транспорт»

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
ФТД.1	**ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ** Кафедра «Техносферная безопасность» Общая трудоемкость – 2 зачетных единицы (з.е.) в течение 6-го семестра. Рекомендуемая форма итогового контроля – зачет	**72 (2)**

Цель дисциплины – изучение основных требований по обеспечению безопасной работы в электроустановках, допуску работников и обязанностей лиц по обеспечению безопасности работ в электроустановках.

Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:

- Овладение теоретическими знаниями требований Правил при эксплуатации электроустановок и к работникам, обслуживающие электроустановки.
- Овладение теоретическими знаниями и практическими навыками по обеспечению безопасности работ в электроустановках.

Основные дидактические единицы (разделы):

Основные виды воздействия электромагнитного поля (ЭМП) на человека, термины и определения. Общие требования безопасности и надёжности электроснабжения потребителей железнодорожного транспорта и электрического подвижного состава. Опасное и вредное воздействие электромагнитного поля на живые организмы и человека. Организационные, законодательные меры защиты обслуживающего электроустановки персонала от опасного и вредного воздействия ЭМП. Технические средства защиты персонала, обслуживающего электроустановки. Электробезопасность и электромагнитная совместимость электрического рельсового транспорта постоянного тока и окружающей среды. Электробезопасность и электромагнитная совместимость электрического рельсового транспорта переменного тока и окружающей среды.

Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие **профессиональных компетенций:**

– владение основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

- способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества (ПСК-5.1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

– об общем устройстве электроустановок;

	– об опасностях в электроустановках; *знать:* – требования, предъявляемые к электроустановкам и работникам, обслуживающие их; – требования безопасности при работе в электроустановках; *уметь* – определять основные параметры и оценивать состояние электроустановок, направленные на повышение безопасности. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия	

№ п.п.	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Трудоемкость, акад. часов (зач. един.)
ФТД.2	**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** Кафедра «Электрические машины» Общая трудоемкость – 3 зачетные единицы (з.е.) в течение 5-го семестра. Рекомендуемая форма итогового контроля – дифференцированный зачет **Цель дисциплины** – формирование основ конструкции и особенностей эксплуатации электротехнического оборудования устройств электрической тяги. **Поставленная цель достигается путем решения следующих задач:** – сформировать у студентов знания о свойствах и характеристиках электротехнических материалов и основных изоляционных конструкций; – обучить студентов навыкам работы с испытательной и измерительной аппаратурой высокого напряжения, необходимой для эксплуатации и конструирования устройств электрической тяги. **Основные дидактические единицы (разделы):** Магнитные материалы. Светотехнические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Диагностика и контроль изоляции. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие **профессиональных компетенций:** - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - владеть методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемой детали машин и подвижного состава (ПК-12);	**108 (3)**

	- знает тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта; умеет применять современные материалы и технологии при проектировании тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта; владеет теорией, особенностями конструкции, принципами проектирования, расчета и работы тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта (ПСК-5.5). **В результате изучения дисциплины студент должен:** – *иметь* представление о влиянии различных факторов на характеристики электротехнических материалов; – *уметь* применять теоретические сведения о характеристиках электротехнических материалов на практике; – *владеть* методами и средствами диагностики и контроля изоляционных конструкций устройств электрической тяги. **Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия	

Приложение 4

Перечень предприятий, на базе которых организуются и проводятся учебная, производственные практики студентов УрГУПС

Наименование практики	Предприятие	Место проведения
Учебная	УрГУПС, КЖТ	Учебные мастерские
Производственная	1) Дирекция тяги Свердловской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» 2) Свердловская дирекция по ремонту тягового подвижного состава – структурное подразделение Дирекции по ремонту тягового подвижного состава – филиала ОАО «РЖД» 3) Дирекция тяги Южно-Уральской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» 4) Южно-Уральская дирекция по ремонту тягового подвижного состава – структурное подразделение Дирекции по ремонту тягового подвижного состава – филиала ОАО «РЖД» 5) Дирекция тяги Горьковской железной дороги – филиала ОАО	1) Эксплуатационное локомотивное депо Березники 2) Эксплуатационное локомотивное депо Пермь-Сортировочная 3) Эксплуатационное локомотивное депо Свердловск-Сортировочный 4) Эксплуатационное локомотивное депо Свердловск-Пассажирский 5) Эксплуатационное локомотивное депо Егоршино 6) Эксплуатационное локомотивное депо Каменск-Уральский 7) Эксплуатационное локомотивное депо Смычка 8) Ремонтное локомотивное депо Свердловск 9) Ремонтное локомотивное депо Чусовой 10) Ремонтное локомотивное депо Пермь 11) Ремонтное локомотивное депо Артемовский 12) Эксплуатационное локомотивное депо Челябинск

	«РЖД» 6) Горьковская дирекция по ремонту тягового подвижного состава – структурное подразделение Дирекции по ремонту тягового подвижного состава – филиала ОАО «РЖД» 7) Отделение Свердловской ж. д. – филиала ОАО РЖД дороги 8) Дирекция по ремонту грузовых вагонов Свердловской ж. д. – филиала ОАО «РЖД» 9) Региональная Дирекция по обслуживанию пассажиров 10) Отделение Южно-Уральской ж. д. – филиала ОАО «РЖД» 11) Дирекция по ремонту грузовых вагонов Южно-Уральской ж. д. – филиала ОАО «РЖД» 12) Региональная Дирекция по обслуживанию пассажиров Южно-Уральской ж. д. – филиала ОАО «РЖД» 13) Отделение Горьковской ж. д. –	13) Эксплуатационное локомотивное депо Курган 14) Эксплуатационное локомотивное депо Карталы 15) Эксплуатационное локомотивное депо Златоуст 16) Ремонтное локомотивное депо Южный Урал 17) Ремонтное локомотивное депо Таганай 18) Ремонтное локомотивное депо Зауралье 19) Ремонтное локомотивное депо Аркаим 20) Эксплуатационное локомотивное депо Красноуфимск 21) Эксплуатационное локомотивное депо Агрыз 22) Эксплуатационное локомотивное депо Лянгасово 23) Эксплуатационное локомотивное депо Киров 24) Ремонтное локомотивное депо Агрыз Южный 25) Ремонтное локомотивное депо Лянгасово Западный 26) Ремонтное локомотивное депо Красноуфимск Уральский 27) ВЧДЭ-4 Свердловск-сорт. 28) ВЧДЭ-11 Смычка 29) ВЧДЭ-16 Каменск-Уральский 30) ВЧДЭ-18 Березники-

	филиала ОАО РЖД 14) Дирекция по ремонту грузовых вагонов Горьковской ж. д. – филиала ОАО РЖД 15) Региональная дирекция по обслуживанию пассажиров Горьковской ж. д. – филиала ОАО РЖД 16) Сторонние организации по договорам и гарантийным письмам	сорт. 31) ВЧДЭ Качканар 32) ВЧДЭ Пермь 33) ВЧДЭ Камышлов 34) ВЧДЭ Войновка 35) ВЧДР-4 Свердловск-сорт. 36) ВЧДР-10 Чусовская 37) ВЧДР-16 Каменск-Уральский 38) ВЧДР Пермь 39) ВЧДР Березники 40) ВЧДР Егоршино 41) ВЧДР Гороблагодатская 42) ЛВЧД-2 Пермь 43) ЛВЧД-3 Екатеринбург 44) ЛВЧ Нижний Тагил 45) ЛВЧ Екатеринбург 46) ВЧДЭ-1 Челябинск 47) ПТО ст. Миасс 48) ВЧДЭ Курган 49) ВЧДЭ Карталы 50) ВЧДР-2 Челябинск 51) ВЧДР-5 Троицк 52) ВЧДР-9 Курган 53) ВЧДР Карталы 54) ЛВЧД-1 Челябинск 55) ЛВЧ Курган 56) ВЧДЭ-6 ст. Лянгасово 57) ВЧДЭ Ижевск 58) ВЧДР-15 Красноуфимск 59) ВЧДР-7 Орск 60) ЛВЧ Ижевск 61) ЛВЧ Киров 62) ОАО «НПК «Уралвагонзавод»» 63) УО ОАО «ВНИИЖТ»

Матрица компетенций

Специализация "Электрический транспорт железных дорог"

С1	**Гуманитарный, социальный и экономический цикл**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОК-10**	**ОК-11**	**ПСК-3.1**
С1.Б.1	История	ОК-1	ОК-4	ОК-10									
С1.Б.2	Философия	ОК-1	ОК-7	ОК-11									
С1.Б.3	Политология	ОК-1	ОК-10	ОК-11									
С1.Б.4	Культурология	ОК-1	ОК-4										
С1.Б.5	Экономика	ОК-6	ОК-9	ОК-11									
С1.Б.6	Правоведение	ОК-2	ОК-4	ОК-6	ОК-7	ОК-10							
С1.Б.7	Психология и педагогика	ОК-1	ОК-2	ОК-5	ОК-7								
С1.Б.8	Русский язык и культура речи	ОК-2	ОК-4	ОК-11									
С1.Б.9	Иностранный язык	ОК-3											
С1.Б.10	Социология	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-11								
С1.Б.11	Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	ПСК-3.1											
С1.В.ОД.1	Управление персоналом	ОК-2	ОК-5	ОК-6	ОК-7								
С1.В.ДВ.1.1	Основы маркетинга и менеджмента	ОК-5	ОК-6	ОК-8	ОК-9								
С1.В.ДВ.1.2	Этика и психология делового человека	ОК-2	ОК-5										

С2	**Математический и естественнонаучный цикл**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-12**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-10**
		ПСК-3.1											
С2.Б.1	Математика	ОК-1	ОК-7	ОК-8	ПК-3	ПК-10							
С2.Б.2	Физика	ОК-2	ОК-7	ПК-2	ПК-3								
С2.Б.3	Теоретическая механика	ОК-2	ПК-1	ПК-2									
С2.Б.4	Информатика	ОК-1	ПК-4	ПК-5									
С2.Б.5	Химия	ОК-1	ОК-12	ПК-2									
С2.Б.6	Экология	ОК-8	ОК-12	ПК-6									
С2.Б.7	Термодинамика и теплопередача	ОК-2	ПК-1	ПК-2									
С2.Б.8	Начертательная геометрия	ОК-1	ОК-7	ОК-8	ПК-4								
С2.Б.9	Инженерная компьютерная графика	ОК-1	ОК-7	ОК-8	ПК-5	ПК-10							
С2.Б.10	Электротехника и электроника	ОК-2	ПК-1	ПК-3									
С2.Б.11	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	ПСК-3.1											
С2.В.ОД.1	Основы научных исследований	ПК-1	ПК-2										

С2.В.ДВ.1.1	Теоретические основы электротехники	ПК-1											
С2.В.ДВ.1.2	Техника высоких напряжений	ПК-1											

С3	**Профессиональный цикл**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ПК-1**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-11**
		ПК-12	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**	**ПК-18**	**ПК-19**	**ПК-20**	**ПК-21**	**ПК-22**	**ПК-23**
		ПК-24	**ПК-25**	**ПК-26**	**ПК-27**	**ПК-28**	**ПК-29**	**ПК-30**	**ПК-31**	**ПК-32**	**ПК-33**	**ПК-34**	**ПК-35**
		ПК-36	**ПК-37**	**ПК-38**	**ПК-39**	**ПСК-3.1**	**ПСК-3.2**	**ПСК-3.3**	**ПСК-3.4**	**ПСК-3.5**			
С3.Б.1	Общий курс железнодорожного транспорта	ОК-8	ПК-15	ПК-35									
С3.Б.2	Транспортная безопасность	ПК-4	ПК-8	ПК-14									
С3.Б.3	Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта	ПК-24	ПК-25	ПК-27	ПК-28	ПК-31							
С3.Б.4	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОК-1	ПК-12	ПК-21	ПК-22								
С3.Б.5	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-9	ПК-19	ПК-24	ПК-30								
С3.Б.6	Безопасность жизнедеятельности	ПК-8	ПК-15										
С3.Б.7	Электрические машины	ПК-13	ПК-32	ПК-36									
С3.Б.8	Теория механизмов и машин	ОК-2	ПК-1	ПК-13	ПК-32	ПК-37							
С3.Б.9	Сопротивление материалов	ПК-1	ПК-3	ПК-7	ПК-9	ПК-12							
С3.Б.10	Детали машин и основы конструирования	ОК-2	ПК-1	ПК-13	ПК-32	ПК-37							
С3.Б.11	Подвижной состав железных дорог	ОК-8	ПК-15	ПК-38									
С3.Б.12	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза	ПК-13	ПК-16										
С3.Б.13	Надежность подвижного состава	ПК-9	ПК-14	ПК-17	ПК-18								
С3.Б.14	Техническая диагностика подвижного состава	ПК-19	ПК-20										
С3.Б.15	Производство и ремонт подвижного состава	ПК-10	ПК-21	ПК-22	ПК-26	ПК-29							
С3.Б.16	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	ПК-17	ПК-20	ПК-21	ПК-23								
С3.Б.17	Организация производства	ОК-7	ПК-11	ПК-29	ПК-30								
С3.Б.18	Теория систем автоматического управления	ПК-11	ПК-32										
С3.Б.19	Основы механики подвижного состава	ПК-7	ПК-27	ПК-33	ПК-39								
С3.Б.20	Теория тяги поездов	ПК-16											
С3.Б.21	Основы электропривода технологических установок	ПК-11	ПК-32										
С3.Б.22	Тяговые электрические машины	ПСК-3.1	ПСК-3.3										
С3.Б.23	Механическая часть электроподвижного состава	ПСК-3.1	ПСК-3.2										
С3.Б.24	Тяговые аппараты и электрическое оборудование	ПСК-3.1	ПСК-3.4										
С3.Б.25	Электронные преобразователи для электроподвижного состава	ПСК-3.1	ПСК-3.5										

С3.В.ОД.1	Оборудование и технология сварочного производства	ОК-8	ПК-29	ПК-34									
С3.В.ОД.2	Правила технической эксплуатации, нормативные документы и отработка навыков вождения поездов	ПК-15	ПК-16	ПК-17									
С3.В.ОД.3	Системы управления электроподвижного состава	ПСК-3.1	ПСК-3.4										
С3.В.ОД.4	Электроснабжение электрических ж. д.	ПК-15											
С3.В.ДВ.1.1	Теория электрической тяги	ПК-1	ПК-16										
С3.В.ДВ.1.2	Выбор рациональных режимов ведения поезда и автоматизация тяговых расчетов	ПК-1	ПК-16										
С4	**Физическая культура**	**ОК-13**											
С5	**Практики, НИР**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-5**	**ОК-8**	**ОК-12**	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-18**	**ПК-21**
		ПК-22	**ПК-34**	**ПК-35**	**ПК-36**	**ПК-37**	**ПК-38**	**ПК-39**					
	Учебная практика (слесарно-механическая)	ОК-1	ОК-2	ОК-5	ОК-8								
	Производственная практика 1 (ремонтно-технологическая)	ОК-5	ОК-8	ОК-12	ПК-9	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-21	ПК-22			
	Производственная практика 2 (эксплуатационная)	ОК-5	ОК-8	ОК-12	ПК-9	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-21				
	Преддипломная практика (проектно-конструкторская и научно-исследовательская)	ПК-10	ПК-18	ПК-34	ПК-35	ПК-36	ПК-37	ПК-38	ПК-39				
ИГА	**Итоговая государственная аттестация**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОК-10**	**ОК-11**	**ОК-12**
		ОК-13	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-11**
		ПК-12	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**	**ПК-18**	**ПК-19**	**ПК-20**	**ПК-21**	**ПК-22**	**ПК-23**
		ПК-24	**ПК-25**	**ПК-26**	**ПК-27**	**ПК-28**	**ПК-29**	**ПК-30**	**ПК-31**	**ПК-32**	**ПК-33**	**ПК-34**	**ПК-35**
		ПК-36	**ПК-37**	**ПК-38**	**ПК-39**	**ПСК-1.1**	**ПСК-1.2**	**ПСК-1.3**	**ПСК-1.4**	**ПСК-1.5**	**ПСК-1.6**	**ПСК-2.1**	**ПСК-2.2**
		ПСК-2.3	**ПСК-2.4**	**ПСК-2.5**	**ПСК-3.1**	**ПСК-3.2**	**ПСК-3.3**	**ПСК-3.4**	**ПСК-3.5**	**ПСК-4.1**	**ПСК-4.2**	**ПСК-4.3**	**ПСК-4.4**
		ПСК-4.5	**ПСК-5.1**	**ПСК-5.2**	**ПСК-5.3**	**ПСК-5.4**	**ПСК-5.5**						
ФТД	**Факультативы**	**ПК-1**	**ПК-8**	**ПК-12**	**ПСК-3.1**	**ПСК-3.3**							
ФТД.1	Электробезопасность	ПК-8	ПСК-3.1										
ФТД.2	Электротехническое материаловедение	ПК-1	ПК-12	ПСК-3.3									

Приложение 6

Перечень специализаций, реализуемых в рамках направления 190300 «Подвижной состав железных дорог»:

1) Вагоны.
2) Электрический транспорт железных дорог.
3) Высокоскоростной наземный транспорт.

№	Наименование факультета	Ф.И.О	Дата рождения	Должность	Подразделение	Основа работы	Базовое образование	Преподаваемая дисциплина	Фактический объем нагрузки, закрепленной за ППС (включая все виды нагрузки)	Научная специальность		Ученая степень	Ученое звание	Перечень научных и (или) научно-методических работ			Закончил курсы ПК или прошел переподготовку в текущем году по профилю	Соответствие/ Несоответсвие базового образования преподаваемой дисциплине
										Тематика кандидатской диссертации	Тематика докторской диссертации			Наименование работы	Вид работы (монографии, учебники с грифом УМО, учебные пособия с грифом УМО)	Год издания		
1	ЭМФ	Буланов Николай Владимирович	19.05.1945	Профессор	ЭМФ->Физика	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: разделение и применение изотопов УЗ: Уральский политехический институт им С.М. Кирова	Термодинамика и теплопередача	884	Теплофизические свойства метастабильных жидкостей	Взрывное вскипание диспергированных жидкостей	д.ф.-м.н	с.н.с.	Взрывное вскипание диспергированных жидкостей	монография	2011		Соответствует
2	ЭМФ	Соколов Виктор Николаевич	05.02.1957	Доцент	ЭМФ->Физика	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: технология редких и рассеянных элементов УЗ: Уральский политехический институт им С.М. Кирова	Химия	765	Электрохимическое получение гидроксида магния из хлоридных растворов		к.х.н.	доцент					Соответствует
3	ЭМФ	Фишбейн Лев Абрамович	23.05.1958	Доцент	ЭМФ->Физика	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Ядерная физика НАПРАВЛЕНИЕ: Физика УЗ: Уральский государственный технический университет	Физика	765	Фазовые переходы в неупорядоченных средах		к.ф.-м.н	доцент					Соответствует

№	Наименование факультета	Ф.И.О	Дата рождения	Должность	Подразделение	Основа работы	Базовое образование	Преподаваемая дисциплина	Фактический объем нагрузки, закрепленной за ППС (включая все виды нагрузки)	Научная специальность		Ученая степень	Ученое звание	Перечень научных и (или) научно-методических работ			Закончил курсы ПК или прошел переподготовку в текущем году по	Соответствие/ Несоответствие базового образования преподаваемой дисциплине
										Тематика кандидатской диссертации	Тематика докторской диссертации			Наименование работы	Вид работы (монографии, учебники с грифом УМО, учебные пособия с грифом УМО)	Год издания		
1	ФУПП	Гончарь Петр Сергеевич	18.10.1974	Доцент	ФУПП->Высшая и прикладная математика	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Физика УЗ: Уральский государственный университет им. А. М. Горького, 1992-1997 гг.	Математика	1,14	Адаптационное и коррекционное планирование естественно научных курсов в техническом колледже		к. пед. н.	доцент	1-3.Статья 4.Учебное пособие	1.Индивидуальные ценности как категория педагогики высшего профессионального образования. Математические методы исследования технических и экономических систем: сб. научн. тр. // Под ред Г. А. **Т**имофеевой, д-ра физ.-мат наук, О. В. Куликовой, канд. пед. наук. – Екатеринбург: изд-во УрГУПС. – Вып. 98 (181), 2011. – С. 132 **2.**Интеллектуально-творческое соревнование как элемент математической подготовки инженеров. Педагогические системы развития творчества.: Материалы 9-й Междунар. науч.-практ. Конф. 24-26 ноября 2010 г., Екатеринбург – ч.2 – /Отв. ред. С.А. Новоселов – Екатеринбург: Издатель Калинина Г.П., 2011.– С. 3 – 7. **3**.Ценностная «проекция» компетентностного подхода в профессиональном образовании. Профессионально-образовательное пространство человека: Сб. науч. тр. 7-й Всеросс. научн.-практ. конф. – – Екатеринбург: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2008. – С.29-34. **4**.Теория игр	2008-2011	Современные педагогические технологии, УрГУПС, 2011 г, 72 ч.	Соответствует
2	ФУПП	Казанцева Наталья Васильевна	07.11.1961	Доцент	ФУПП->Высшая и прикладная математика	по совместительству	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Физика НАПРАВЛЕНИЕ: Физика УЗ: Уральский государственный университет	Математика	0,64	« Структура и фазовые превращения в бинарных сплавах циркония с переходными металлами 4, 6-го периодов»	«Фазовые превращения и свойства орторомбических алюминидов титана»	к.ф.м.н.	Б/З	методические указания, статьи	**1)**Коротин М.А., Казанцева Н.В. Электронная структура равновесных и метастабильных фаз в орторомбических сплавах // Перспективы науки. 2011. т.23. № 8. С. 208-211. **2)**Kazantseva N.V., Mushnikov N.V., Popov A.G., Terent'ev P.B., Pilyugin V.P. Severe plastic deformation and hydrogenation of the titanium aluminides // J. Alloys and Compounds. 2011. Vol. 509. Issue 38. P. 9307-9311. **3)**Kazantseva N. V., Shorokhov E. V. Structure transformations in the polycrystalline (Ti,Nb)3Al alloy under shock-wave loading // Journal of Modern Physics. 2011. Vol. 2. N 10. **4)**Казанцева Н.В., Попов А.Г., Мушников Н.В., Терентьев П.Б., Скрипов А.В., Солонинин А.В., Алексашин Б.А., Новоженов В.И., Сазонова В.А. Использование высокоэнергетических методов деформации для получения термически нестабильных гидридов // Физика и техника высоких давлений. 2011. т.21. №2. С. 114-118. **5)**Dwight Hunter, Will Osborn, Ke Wang, Nataliya Kazantseva, Jason Hattrick-Simpers, Richard Suchoski, Ryota Takahashi, Marcus L. Young, Apurva Mehta, Leonid A. Bendersky, Sam E. Lofland, Manfred Wuttig, and Ichiro Takeuchi. Discover	2009		соответствует
3	ФУПП	Лугаськова Наталья Васильевна	09.10.1950	Доцент	ФУПП->Техносферная безопасность	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Биология НАПРАВЛЕНИЕ: Биология УЗ: Уральский государственный университет	Экология	738	03.00.16 - Экология	отс.	к.т.н.	доцент					соотвествует
4	ФУПП	Ширшов Александр Борисович	15.04.1981	Старший преподаватель	ФУПП->Техносферная безопасность	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Безопасность технологических процессов и производств УЗ: Уральский государственный университет путей сообщения	Безопасность жизнедеятельности	859	05.26.01-Охрана труда	отс.	к.т.н.	отс.					соотвествует

№	Наименование факультета	Ф.И.О	Дата рождения	Должность	Подразделение	Основа работы	Базовое образование	Преподаваемая дисциплина	Фактический объем нагрузки, закрепленной за ППС (включая все виды нагрузки)	Научная специальность		Ученая степень	Ученое звание	Перечень научных и (или) научно-методических работ			Закончил курсы ПК или прошел переподготовку в текущем году по профилю преподаваемых дисциплин	Соответствие/ Несоответсвие базового образования преподаваемой дисциплине
										Тематика кандидатской диссертации	Тематика докторской диссертации			Наименование работы	Вид работы (монографии, учебники с грифом УМО, учебные пособия с грифом УМО)	Год издания		
1	ФЭУ	Гашкова Людмила Вячеславовна	21.07.1970	Доцент	ФЭУ->Мировая экономика и логистика	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте УЗ: Уральская Государственная Академия Путей Сообщения	Основы маркетинга и менеджмента	930					Маркетинг в дорожном хозяйстве Свердловской области/ Организация производст-ва. Логистика на транспор-те: Сб. науч. тр. – Екате-ринбург: УрГУПС, 2007. – Вып. 56 (139). – С. 38-42		2007	Российский государственный профессионально-педагогический университет	соответствует
														Модель реформирования коммерческой деятельности рефрижераторного вагонного депо Троицк – филиала от-крытого акционерного обще-ства «Рефсервис»// Экономика и управление транспортной отрасли: Сб. матер. Всерос. науч.-прак¬тич. конф. – Екатеринбург: УрГУПС, 2008. – Вып. 64 (147). – С. 122-125.		2008	Порядок и методика проведения работ по сертификации продукции, работ (услуг) и систем менеджмента" и имеет право осуществлять консультационные мероприятия в интересах органа по сертификации	
														Совершенствование логисти-ческих систем предприятий с учетом отраслевой специ-фики// Экономика и управление транспортной отрасли: Сб. матер. Всерос. науч.-прак¬тич. конф. – Екатеринбург: УрГУПС, 2008. – Вып. 64 (147). – С. 162-172		2008		
														Основанный на программном обеспечении инструментарий оптимизации параметров логистических сетей// Транспортные системы и их кадровое обеспечение: Сб. научно-методич. мате-риалов. Екатеринбург: Ур-ГУПС, 2008. С. 56-60		2008		
														Анализ коммерческой дея-тельности предприятий ка-бельно-проводниковой про-мышленности (на примере ООО «Энерготехнологии»)// Транспортные системы и их кадровое обеспечение: Сб. научно-методич. мате-риалов. Екатеринбург: Ур-ГУПС, 2008. С. 60-65.		2008		
														Направления повышения ка-чества сервиса на транспорте// Транспорт, наука, бизнес: проблемы и стратегия раз-вития: Матер. Всерос. на-уч.-техн. конф., посв. 130-летию Свердловской ж.д. – Екатеринбург: УрГУПС, 2008. – С. 87		2008		

														Поддержка принятия управленческих решений при формировании логистических сетей// Транспорт Урала. Науч-но-технический журнал. – Екатеринбург, 2008. – № 2 (17). – С. 16-22		2008		
														Основные подходы к формированию профессионально значимых компетенций специалистов железнодорожной отрасли// Современная экономиче-ская модель. Проблемы и перспективы: Матер меж-дун. научн.-практ. конф. факультета экономики и управления. – Магнито-горск: МаГУ, 2009. – Ч. 1. – С. 178-182		2009		
														RFID – инновационное решение// Организация производст-ва Региональная транспорт-ная логистика: Сб. науч. ст./под ред. В.М. Самуйло-ва. – Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2010. – Вып. 81 (164). – С. 188-196.		2010		
														Подготовка логистов в период перехода на новую систему образования// Организация производст-ва Региональная транспорт-ная логистика: сб. науч. ст./под ред. В.М. Самуйло-ва. – Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2010. – Вып. 81 (164). – С. 210-215.		2010		
														Математическая модель соответствия компетенций выполняемым функциям специалиста железнодорожного транспорта// Вестник ЮУрГУ. Науч-ный журнал. – Челябинск, 2010.		2010		
														Основные тенденции формирования рабочего места специалиста финансово-экономического блока транспортного предприятия// Организация производст-ва. Региональная транс-портная логистика: Сб. на-уч. Тр./Под ред. д.т.н., про-фессора В.М. Самуйлова. – Екатеринбург. Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2011. – Вып. 58 (141).		2011		
														Информационные техноло-гии в коммерческой деятель-ностиКурс лекций. – Екатерин-бург: Изд-во УрГУПС, 2009.– 232 с		2009		
														Комплексные курсовые работы Методические указания по выполнению, оформлению и защите комплексных кур-совых работ (проектов). – Екатеринбург: УрГУПС, 2010. – 52 с.		2010		
														Делопроизводство и оргтехника. Курс лекций		2011		
2	ФЭУ	Череменина Лариса Васильевна	04.06.1964	старший преподаватель	ФЭУ->Мировая экономика и логистика	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Экономика и управление на предприятии (по отраслям) УЗ: Уральский политехический институт им С.М. Кирова	Экономика	931,5					Инвестиционная привлекательность Уральского региона		2010		соответствует

3	ЭТФ	Новикова Надежда Борисовна	22.01.1955	Старший преподаватель	ЭТФ->Информационные технологии и защита информации	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: машиностроение для текст,легк,пищ.пр-ти УЗ: Уральский государственный профессионально-педагогический университет	Информатика										
4	МФ	Гребенников Владимир Иосифович	27.06.1948	Профессор	МФ->Мехатроника	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Физика УЗ: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	Теоретическая механика	648/0,76	Физика твердого тела	Физика твердого тела (*новое название Физика конденсированного состояния*)	-	-	-	-	-	-	соответствует
5	ФЭУ	Семенова Татьяна Германовна	06.03.1942	Старший преподаватель	ФЭУ->Экономика транспорта	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: экономика и организация железнодорожного транспорта УЗ: Московский государственный университет путей сообщения	Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве*; Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта*; Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании	1					Управление качеством	Учебное п	2007		Соответствие базового образования преподаваемой дисциплине
6	ФЭУ	Александрова Надежда Анатольевна	20.03.1958	Доцент (в/б)	ФЭУ->УПиС	внутреннее совместительство	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Философия НАПРАВЛЕНИЕ: Философия УЗ: Уральский государственный университет	Социология	850					Управление персоналом - на производстве/ Под ред.Н.И.Шаталовой 2.Организационная культура 3. Демография. 4. Консультирование в управлении	М.: Учебник/ Под ред. Н.И. Шаталовой - М.: Экзамен(гриф УМО) Курс лекций - УрГУПС	2003 2006 2009		
7	ФЭУ	Пьянова Людмила Андреевна	18.04.1952	Доцент	ФЭУ->УПиС	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Философия УЗ: Уральский государственный университет им.А.М.Горького	Управление персоналом	850	К вопросу об		кандидат философских наук	доцент	1.История становления и развития теории управления 2.Корпоративное обучение персонала организации	хрестоматия монография Екатеринбург, УрГУПС	2012, УрГУПС 2011	УрГУПС	
8	СФ	Файзрова Иллюза Нургазизовна	15.08.1965	Доцент (в/б)	СФ->МДТТ,ОиФ	внешнее совместительство		Сопротивление материалов		Сопротивление материалов		кандидат технических наук						
9	СФ	Горелов Юрий Викторович	28.06.1944	Доцент	СФ->Деканат СФ	внутреннее совместительство	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство НАПРАВЛЕНИЕ: Строительство УЗ: Уральская Государственная Академия Путей Сообщения	Гидравлика и гидропривод*				кандидат технических наук	Доцент					

№	Наименование факультета	Ф.И.О	Дата рождения	Должность	Подразделение	Основа работы	Базовое образование	Преподаваемая дисциплина	Фактический объем нагрузки, закрепленной за ППС (включая все виды нагрузки)	Научная специальность		Ученая степень	Ученое звание	Перечень научных и (или) научно-методических работ			Закончил курсы ПК или прошел переподготовку в текущем году по профилю	Соответствие/ Несоответсвие базового образования препода
										Тематика кандидатской диссертации	Тематика докторской диссертации			Наименование работы	Вид работы (монографии, учебники с грифом УМО, учебные пособия с грифом УМО)	Год издания		
1	ФЭУ	Друцко Наталья Анатольевна	22.03.1951	Старший преподаватель	ФЭУ->Иностранные языки и межкультурные коммуникации	внутреннее совместительство	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: английский язык НАПРАВЛЕНИЕ: Лингвистика УЗ: Уральский государственный педагогический институт	Иностранный язык;	1092									Да
2	ФЭУ	Лазарева Галина Олеговна	24.11.1945	Старший преподаватель	ФЭУ->Иностранные языки и межкультурные коммуникации	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: английский язык НАПРАВЛЕНИЕ: Лингвистика УЗ: Уральский государственный педагогический институт	Иностранный язык;	1320									Да
3	ФЭУ	Новоселова Полина Николаевна	14.10.1987	Преподаватель	ФЭУ->Иностранные языки и межкультурные коммуникации	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Иностранный язык УЗ: Уральский государственный профессионально-педагогический университет	Иностранный язык;	1105								Курсы ППС УрГУПС "Современные педагогические технологии" (72 ч.), 2011.	Да
4	ФЭУ	Хан Ольга Николаевна	18.06.1960	Доцент	ФЭУ->Иностранные языки и межкультурные коммуникации	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Русский язык и литература УЗ: Уральский государственный университет	Русский язык и культура речи	1041	13.00.01 - Общая педагогика.		кандидат педагогических наук	доцент		Теория и практика педагогических взаимодействий в современной системе образования: коллективная монография / Под ред. д-ра пед. наук Е.В. Коротаевой.– Новосибирск: ЦРНС,2010	2010		Да

№	Наименование факультета	Ф.И.О	Дата рождения	Должность	Подразделение	Основа работы	Базовое образование	Преподаваемая дисциплина	Фактический объем нагрузки, закрепленной за ППС (включая все виды нагрузки)	Научная специальность		Ученая степень	Ученое звание	Перечень научных и (или) научно-методических работ			Закончил курсы ПК или прошел переподготовку в текущем году по профилю преподаваемых дисциплин	Соответствие/ Несоответствие базового образования преподаваемой дисциплине
										Тема кандидатской диссертации	Тематика докторской диссертации			Наименование работы	Вид работы (монографии, учебники с грифом УМО, учебные пособия с грифом УМО)	Год издания		
1	ЭМФ	Бердников Игорь Александрович	23.01.1952	Доцент	ЭМФ->Электрические машины	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: технология редких и рассеянных элементов УЗ: Уральский государственный технический университет	Метрология, стандартизация и сертификация	791	Работа выполнена для служебного пользования. Разглашению не подлежит.	-	кандидат технических наук	доцент	-	-	-	-	соответствие
2	ЭМФ	Берзин Валерий Александрович	07.01.1936	Доцент	ЭМФ->Электрические машины	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: конструирование и технология производства радиоаппаратуры УЗ: Уральский государственный технический университет	Электротехника и электроника	661	Разработка и исследование ИИС (информационно-измерительной системы) для статистических измерений продольной разнотолщинности стальной холоднокатанной полосы	-	к.т.н	доцент	-	-	-	-	соответствие
3	ЭМФ	Григорьев Владислав Федорович	29.08.1937	Профессор	ЭМФ->Электрические машины	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: электроподвижной состав ж.д. УЗ: УЭМИИТ	Электрические машины	854	Гармонические составляющие токов и напряжений в двигателях пульсирующего тока (напряжения) с параллельным и независимым возбуждением	-	к.т.н.	доцент	"Трансформаторный агрегат для электрофицированных жд перем. тока"//патент на полезную модель №63136/ соавт. Аржанников Б.А., Пышкин А.А, Святоносов В.П.	-	2007	Семинар в УпрЖД "Система менеджмента качества", "Изучение нов. Литературы"-2008,2009,2010гг.	соответствие
4	ЭМФ	Косяков Алексей Александрович	08.07.1981	Доцент	ЭМФ->Электрическая тяга	по совместительству	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Электроснабжение железных дорог УЗ: Уральский государственный университет путей сообщения	Электротехнические материалы; Техника высоких напряжений	525	Диагностика и контроль состояния изоляции устройств электроснабжения железных дорог 6-10 кВ	-	кандидат технических наук	доцент	Проблемы оценки соответствия национальным стандартам трансформаторных подстанций 6-35 кВ. Адаптация методологии интеллектуальных сетей к современной проектной практике.	-	2009 2011	-	соответствие
5	ЭМФ	Сухогузов Александр Петрович	05.06.1946	Профессор	ЭМФ->Электрические машины	основная	ВИД: Высшее профессиональное образование СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: электрификация железнодорожного транспорта УЗ: Уральский электромеханический институт инженеров железнодорожного транспорта	Теоретические основы электротехники	850	Исследование импульсных преобразователей в системе электроснабжения железных дорог	-	кандидат технических наук	доцент	Основные результаты испытаний опытного образца устройства контроля состояния электрической изоляции оборудования тяговых подстанций. Моделирование ионизационных процессов в электрической изоляции	-	2009 2010	2011	соответствие

Приложение 112
к приказу ректора
от "___"_____№

Приложение 8

Технологическая карта учебно-методического обеспечения учебной дисциплины* за 2011-2012 уч.год.

Вагоны (В, 190302) *	Кафедра Вагонов (01) *

1. Общая характеристика дисциплины

Шифр дисциплины по уч. плану	Наименование дисциплины	Объем учебной дисциплины, дн/заоч			Распределение аудиторной работы			Распределение форм аттестации по семестрам				Ежегодное число студентов, изучающих дисциплину	
		Общая трудоемкость	аудитор. работа	СРС	Лекции	Лаб. работы	Практ. занятия	Экзамен	Зачет	КР	КП	дневное обучение	заочное обучение
СД.Ф.00.00	Системы автоматизации производства и ремонта	0 / 140	0 / 12	0 / 128	8	2	0	8, 11				65	82
СД.Ф.06.00		140 / 0	78 / 0	62 / 0	39	26	13						

2. Перечень учебно-методических материалов, год их издания, количество экземпляров

Перечень учебно-методических материалов	Год издания	Печатные материалы, экз						Электронные материалы		Требуется разработать или приобрести**		Обеспеченность, %
		Потребность	Дневное обучение, в наличии				Заочное обучение, в наличии	Дневное обучение	Заочное обучение	ППС Ф.И.О.	Год подготовки издания	
			Всего	В библиотеке	На кафедре	РИО						
Учебно-программные издания												
Кабанов В.Н. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов. / Рабочая учебная программа; ; Вид образования: Очное. / Семестр: 8-й семестр. / Специальности: Вагоны. / Рабочая учебная программа по дисциплине "Системы автоматизации производства и ремонта вагонов" на 140 учебных часов.	2007	42	1		1		1	Есть	Есть	Кабанов В.Н.	2012	100
Учебно-теоретические издания												
Болотин М.М., Новиков В.Е. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов. / Учеб. для вузов ж.д. трансп.; - М.: Маршрут	2004	42	75	75			**75**					178,6
Кабанов В.Н. Элементы автоматики. / учебное пособие для студентов спец. 190302- "Вагоны" дневной и заочной форм обучения; - Екатеринбург: УрГУПС; Учебное пособие. - Екатеринбург: УрГУПС, 2010	2010	42	38	38			**38**	**Есть**	**Есть**		2010	100
Учебно-практические издания												
Учебно-методические издания												
Кабанов В.Н. Системы автоматического управления. / --- ЭЛЕКТРОННОЕ --- Учебно-методическое пособие; ; Вид образования: Для всех форм обучения. / Семестр: По учебному плану. / Специальности: Вагоны. / Изложен материал для получения практических навыков в решении вопросов автоматизации технологических процессов.	2011	42	10		10		10	Есть	Есть			100
Кабанов В.Н. Элементы систем автоматического управления. / Метод. указ. к лабор. работам по курсу "Системы автоматизации производства и ремонта вагонов" для студ. спец. 150800 "Вагоны"; - Екатеринбург	2000	42	150	140	10		150					357,1
Кабанов В.Н., Ширяев В.С. Автоматизация производственных процессов при техническом обслуживании и ремонте вагонов. / Задание на курсовой проект с методическими указаниями; - Екатеринбург: УрГУПС	2003	42	193	193			193			Кабанов В.Н.	2012	459,5
Учебно-справочные издания												
Учебно-наглядные издания												
Учебно-библиографические издания												
Ковальчук Е.Р. Основы автоматизированного машиностроительного производства.	1999	42	0				0					0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ ____ «Электрооборудование вагонов»_____

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_ _____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____”_____200__г.

_____Зыков Ю.В.____ _____
(лаборант) (подпись)
“____”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Электрооборудование вагонов (ауд. 86)
название лаборатории
Вагоны
кафедра
механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19

Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за техническое состояние и пожарную безопасность лаборатории
Зыков Юрий Валентинович, ул. Мельковская, 9-14, д.т. 353-75-66

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:
1. Энергетическое оборудование вагонов и ВРП
2. Холодильное оборудование вагонов
3. Основы функционирования систем сервиса.

Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Блок внешних источников питания (БВИП)	2008	2101040979		0
2	Блок низковольтный (БН)	2008	2101040979		0
3	Пульт управления ЭВА-110	2008	2101040979		0
4	Блок высоковольтный	1981	1101060187		80
5	Пульт управления 2 ПУ	1981	3101060027		90
6	Установка кондиционирования воздуха КСКВ	2008	2101041171		0

1	2	3	4	5	6
7	Стенд для испытания генератора	1981	1101060147		80
8	Холодильное оборудование рефрижераторной секции	1981	01380612		50
9	Генератор постоянного тока	1981	219		100
10	Модель привода генератора от шейки оси	1981	3101060027		50
11	Модель привода генератора от средней части оси	1981	3101060027		50

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Электрооборудование пассажирских вагонов	60,9	не измерялась	не измерялась	не измерялась	Смотровой сантехнический люк

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта - произведен ремонт в 2006 г. – (отделка одной стены разобрана в связи с ремонтом системы отопления)

Наличие комнатных растений - нет

Оформление интерьера - стены светлые с панелями серого цвета, окна простые (6 шт.), жалюзи, потолок подвесной пробковый белого цвета, столы учебные (8 шт) темные, стол преподавателя (1 шт.), столы под стенды (2 шт.), стулья ученические (16 шт.), стул преподавателя (1 шт.), доска меловая 3^x-дверная (1 шт.), шкаф учебный (1 шт.).

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара						
2 пара						
3 пара	X	X	X	X		
4 пара			X	X		
5 пара					X	
6 пара	X					
7 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара					X	
2 пара						X
3 пара		X	X		X	
4 пара						
5 пара			X	X		
6 пара					X	
7 пара						
8 пара						

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Электрооборудование вагонов_____

№ кабинета_____86___

Ответственный за ОТ и ПБ Зыков Ю.В. профессор_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется с 02.09_____

ПБ _____имеется 02.10_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__необходима замена огнетушителя_____

Наличие инструкции_____
(перечень , дата согласований)

о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных мастерских и служебных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители марки ОУ-2 № 17584 09.99г М 5,2 кг_____
(марка, дата выпуска, замечания)

_необходима замена_____

Медицинская аптечка одна аптечка укомплектована на 4 лаборатории, находится в ауд. №86А
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	Блок внешних источников (БВИП)	1	
2	Блок низковольтный (БН)	1	
3	Пульт управления ЭВА-110	1	
4	Блок низковольтный	1	
5	Пульт управления 2ПУ	1	
6	Установка кондиционирования воздуха КСКВ	1	
7	Холодильное оборудование рефрижераторной секции МАБ-II	1	
8	Стенд для испытания генератора АПНТ-85	1	
9	Модель привода генератора от шейки оси	1	
10	Модель привода генератора от средней части оси	1	

Подписи: зав кафедры Вагоны Лапшин В.Ф.

зав. лаб. Каф.Вагоны Хакимов С.Ш.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ ____Конструкции и технологии ремонта_____

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____”_____200__г.

_____Тюленев О.В._____ _____
(лаборант) (подпись)
“____”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Конструкции и технологии ремонта (ауд. 87)
название лаборатории
Вагоны
кафедра
механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19

Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за техническое состояние и пожарную безопасность лаборатории
Тюленев Олег Владимирович, ул. Готвальда, 21/2-36

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:

1. Технология производства и ремонта вагонов.
2. Конструирование и расчет вагонов
3. Вагонный парк
4. История развития и взаимодействия технических средств транспорта

Методическое обеспечение

п/п	Дисциплина	Наименование методического пособия	Автор	Год издания
1	2	3	4	5
1				

Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Натурный макет автосцепного оборудования СА-3	2006			40
2	Автосцепка СА-4	2006	3101040031		
3	Набор шаблонов для автосцепки СА-3 (Р873, Р940)	2001			20

1	2	3	4	5	6
4	Натурный образец части тележки 18-100 (без колесной пары)	2006			80
5	Элементы оси колесной пары	2006			80
6	Колесная пара с буксовым узлом	1986			60
7	Комплект шаблонов для измерения колесной пары	2007	2101061224-2101061227		20
8	Прибор МАИК для измерения колесной пары	2004	01380189		20
9	Прибор ПС 219 для контроля натяга колес подшипников	2003	01380988		20
10	Прибор В-90 1М для контроля роликовых подшипников	1981	1200414		50
11	Буксовый узел черт. 501.0002210	2005	3101040031		10
12	Буксовый узел черт. 501.0002231	2005	3101040029		10
13	Буксовый узел черт. 505.7800238	2005	3101040030		10
14	Модели тележек				
	КВЗ-ЦНИИ (1 шт.)	1987	3200068		80
	КВЗ-5 (1 шт.)	1987	3200068		80
	18-100 (1 шт.)	1987	3200068		80
	$3^{х}$-осная 18-102 (1 шт.)				80
15	Макет «Тормозной цилиндр» со встроенным регулятором	2009	1101040562		0
16	Стенд для испытания гидравлического амортизатора Т-127	1970	01320057		90

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Технология производства и ремонта вагонов	59,7	не измерялась	не измерялась	не измерялась	нет

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта неудовлетворительное

Наличие комнатных растений нет

Оформление интерьера - стены бежевые с панелями серого цвета, окна простые (6 шт.), жалюзи, потолок подвесной пробковый белого цвета, столы ученические (10 шт) светлые, стол преподавателя (1 шт.), стулья ученические (21 шт.), доска маркерная (1 шт.), шкафы металлические (3 шт.).

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара	X		X	X	X	
2 пара		X		X		X
3 пара	X	X	X	X		
4 пара	X		X	X		
5 пара						
6 пара						
7 пара						
8 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара	X			X	X	
2 пара		X		X	X	
3 пара			X	X	X	
4 пара	X		X	X		
5 пара						
6 пара						
7 пара						
8 пара						

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Конструкция и технология ремонта вагонов_____

№ кабинета_____87____

Ответственный за ОТ и ПБ Тюленев О.В. доцент_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется с 02.09_____

ПБ _____имеется 02.2010_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__необходима замена огнетушителей ввиду просроченности_____

Наличие инструкции__инструкция №29 по ТБ для оператора ПЭВМ_____
(перечень , дата согласований)

от 16.07.05 г., инструкция о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители ___марка ОУ-3 № 19252 09.99г: М 5,0 кг_____
(марка, дата выпуска, замечания)

_____необходима замена_____

Медицинская аптечка__одна аптечка укомплектована на 4 лаборатории, находится в ауд №86А
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	Натурный макет автосцепного устройства СА-3	1	
2	Макет автосцепки АС-4	1	
3	Натурный образец части тележки 18-100 (без колесной пары)	1	
4	Колесная пара с буксовым узлом	1	
5	Элементы образцов натурной оси колесной пары	4	
6	Буксовый узел черт.501.0002210	1	
7	Буксовый узел черт.501.0002231	1	
8	Буксовый узел черт.505.7800238	1	
9	Модели тележек:		
	КВЗ-ЦНИИ	1	
	КВЗ-5	1	
	18-100	1	
	ТРЕХОСНАЯ 18-102	1	
10	Макет «Тормозной цилиндр» с вырезом	1	1101040562
11	Стенд испытания гидравлических гасителей колебаний	1	01320057
12	Машина для испытания на прочность	1	01380598

Подписи: зав кафедры Вагоны Лапшин В.Ф.

зав. лаб. Каф.Вагоны Хакимов С.Ш.

Приложение Б

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ ____ «Холодильное оборудование и системы кондиционирования воздуха пассажирского вагона»

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____”_____200__г.

_____Красниченко А.А. _____
(лаборант) (подпись)
“____”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Холодильное оборудование (ауд. 88)
название лаборатории

Вагоны
кафедра

механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19

Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за техническое состояние и пожарную безопасность лаборатории
Красниченко Александр Александрович, ул. Машинистов, 4-925,
т. 8-922-123-64-25

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:
1. Холодильное оборудование и кондиционирование воздуха вагонов и предприятий.

Методическое обеспечение

п/п	Дисциплина	Наименование методического пособия	Автор	Год издания
1	2	3	4	5
1	Холодильное оборудование и кондиционирование воздуха вагонов и предприятий	Учебная программа	Пермяков А.А.	2007

Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Установка холодильная КЖ-25	1974	01380605		80
2	Установка холодильная ВР-1М	1974	01380606		80
3	Компрессор МАБ-2	1988	01380603		20
4	Лабораторный стенд «Универсальная холодильная установка»	2008	2101041171		0

1	2	3	4	5	6
5	Приборы автоматики холодильных машин	1988	нет		10
6	Схема устройства кондиционирования воздуха пассажирского вагона	1991	нет		30

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Холодильное оборудование и системы кондиционирования воздуха пассажирского вагона	56,5	не измерялась	не измерялась	не измерялась	нет

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта - произведен ремонт в 2008 г.

Наличие комнатных растений - нет

Оформление интерьера - пластиковые окна белого цвета (7 шт.), потолок белый, столы учебные (10 шт) светлые, стол преподавателя (1 шт.), стулья (20 шт.), стул преподавателя (1 шт.), доска меловая 3^x-дверная (1 шт.), шкафы учебные (3 шт.).

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара						
2 пара		X		X	X	
3 пара	X	X	X	X	X	
4 пара			X	X	X	
5 пара					X	
6 пара	X		X	X		
7 пара						
8 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара						
2 пара		X		X		
3 пара			X		X	
4 пара			X		X	
5 пара	X			X	X	
6 пара	X	X		X		
7 пара						
8 пара						

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Холодильное оборудование и системы кондиционирования воздуха пассажирского вагона_____

№ кабинета_____88___

Ответственный за ОТ и ПБ Красниченко А.А. старший преподаватель_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется с 02.09_____

ПБ _____имеется 02.10_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__необходима замена огнетушителя_____

Наличие инструкции_____
(перечень , дата согласований)

о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных мастерских и служебных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители ___марки ОУ-3 №12895 от 08.02г. М 7,2 кг_____
(марка, дата выпуска, замечания)

_____необходима замена, просрочено_____

Медицинская аптечка_____нет_____
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	Установка холодильная КЖ-25	1	
2	Установка холодильная ВР1М	1	
3	Компрессор МАБ-2	1	
4	Холодильный шкаф ВИХ	1	
5	Схема устройства кондиционирования воздуха пассажирского вагона	1	
6	Приборы автоматики холодильных машин	1	
7	Стенд лабораторный «Универсальная холодильная установка»	1	

Подписи: зав кафедры Вагоны Лапшин В.Ф.

зав. лаб. Каф.Вагоны Хакимов С.Ш.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ _____Динамика вагонов_____

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____”_____200__г.

_____Красниченко А.А. _____
(лаборант) (подпись)
“____”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Динамика вагонов (ауд. 89)
название лаборатории
Вагоны
кафедра
механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19

Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за пожарную безопасность лаборатории
Красниченко Александр Александрович, ул. Машинистов, 4а

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:
1. Динамика и нагруженность вагонов
2. Строительная механика вагонов
3. Конструкция и расчет вагонов
4. Непрофильные дисциплины (ин. яз, социология и др.)

Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Стенд для исследования влияния упругих колебаний кузова на частоты колебаний вагона	2006	нет		10
2	Стенд для исследования влияния загрузки кузова вагона на частоту вынужденных колебаний вагона	2006	Нет		10
3	Стенд для изучения форм колебаний кузова вагона	1969	01380601		80

1	2	3	4	5	6
4	Катковая станция для исследования работы фрикционных гасителей колебаний на макетах	1981	1101060157		40
5	Стенд для изучения распределения температур в буксовом узле	В состоянии монтажа	Нет		0
6	Стенд для исследования работы фрикционных гасителей колебаний на натурных образцах	1969	1101060184		80
7	Проектор NEC NP50	2008	2101040972		5
8	Экран 10NESG 175x233	2008	2101061388		0

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Динамика вагонов	67	не измерялась	не измерялась	не измерялась	нет

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта - произведен ремонт в 2008 г.

Наличие комнатных растений - нет

Оформление интерьера - стены светлые с панелями светло-коричневого цвета, пластиковые окна белого цвета (7 шт.), жалюзи, потолок подвесной пробковый белого цвета, столы учебные (8 шт) светлые, стол преподавателя (1 шт.), стулья ИЗО (16 шт.), крутящийся стул (1 шт.), доска маркерная 3^x-дверная (1 шт.), шкафы учебные (2 шт.).

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара	X	X				X
2 пара				X	X	
3 пара	X	X	X	X	X	
4 пара	X		X	X		X
5 пара					X	
6 пара						
7 пара						
8 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара	X			X		X
2 пара						
3 пара	X			X		
4 пара	X	X	X			X
5 пара			X			
6 пара				X		
7 пара						
8 пара						

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Динамика вагонов_____

№ кабинета_____89____

Ответственный за ОТ и ПБ Красниченко А.А.старший преподаватель_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется от 02.09_____

ПБ _____имеется от 09.10_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__необходима замена огнетушителя_____

Наличие инструкции__инструкция №29 по ТБ для оператора ПЭВМ_____
(перечень , дата согласований)

от о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных мастерских и служебных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители ___марки ОУ-3 № 12796 от 08.03 М 5,3 кг_____
(марка, дата выпуска, замечания)

____необходима замена_____

Медицинская аптечка____одна аптечка укомплетована на 4 лаборатории, находится в ауд 86 А
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	Стенд для испытания влияний упругих колебаний кузова вагона	1	
2	Стенд для исследования влияния загрузки вагона на частоту вынужденных колебаний	1	
3	Стенд для изучения форм колебаний кузова вагона	1	
4	Катковая станция для исследования работы фрикционного клина	1	
5	Стенд для изучения распределения температуры в буксовом узле	1	
6	Стенд для исследования работы фрикционного гасителя колебаний на натурном образце	1	
7	Проектор	1	
8	Экран	1	
9	Информационно-измерительный аппарат Spider-8	1	
10	Модели полувагонов 93 т, 125 т	2	

Подписи: зав кафедры Вагоны Лапшин В.Ф.

зав. лаб. Каф.Вагоны Хакимов С.Ш.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ ____Компьютерный класс_____

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____”_____200__г.

_____Долгих К.О._____ _____
(лаборант) (подпись)
“____”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Компьютерный класс (ауд. 328)
название лаборатории

Вагоны
кафедра

механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19
Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за техническое состояние и пожарную безопасность лаборатории
Долгих Константин Олегович, ул. Машинистов, 4а

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:

1. Компьютерные технологии расчета вагонов и систем
2. Динамика вагонов
3. Автоматизированные рабочие места и экспертные системы вагоноремонтного производства
4. Инженерная графика

Методическое обеспечение

п/п	Дисциплина	Наименование методического пособия	Автор	Год издания
1	2	3	4	5

Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1.	Графическая станция «Croha office»	2008	2101041583 2101041584 2101041585 2101041586 2101041587 2101041588 2101041589 2101041590 2101041591 2101041592 2101041593 2101041594 2101041595		0

1	2	3	4	5	6
2.	ПК Сервер Harshal LT2P11 S/N 402722 (монитор 15" мод. 570 FD)	2008	01360324-14		60
3.	Коммутатор FES-2410	2002	01360324-15		80
4.	Плоттер HPDJ24 S/N SG 1942102	2002	01360324-16		100
5.	Принтер HPDJ 1220C SN SG 13523056	2002	01360324-17		100
6.	Проектор мультимедийный NEGVT540XV6A SN 698655	2002	01360324-18		60
7.	Экран Drapper LUMA 191×244 см (крепление со штангой)	2002	01360324-19		20
8.	Сканер HPScalJ5300 N279	2002	01360324-20		100
9.	Принтер HPLJ2200DN NC 7063A (21921)	2002	01360324-21		100
10.	Блок питания UБП-700VA S/N 50128141044	2002	01360324-22		80
11.	ПУ Принтер HP LJ P 2015	2008	2101041441		10

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Компьютерный класс	98,2	не измерялась	не измерялась	не измерялась	нет

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта хорошее

Наличие комнатных растений нет

Оформление интерьера - пластиковые окна нестандартные (широкие) коричневого цвета (5 шт.), жалюзи, потолок подвесной пробковый белого цвета, столы компьютерные (11 шт) светлые, длинные столы (5 шт.), угловой стол для компьютера (3 шт.), стулья ИЗО (7 шт.), крутящийся стул (16 шт.), доска маркерная (1 шт.), экран проекционный (1 шт), шкаф раздвижной (2 шт.), шкаф для документов (3 шт.)

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара			X			
2 пара				X		
3 пара	X			X		
4 пара			X	X		
5 пара						
6 пара						
7 пара						
8 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара				X	X	X
2 пара						
3 пара			X	X		X
4 пара						
5 пара						
6 пара						
7 пара						
8 пара						

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Компьютерный класс_____

№ кабинета_____328____

Ответственный за ОТ и ПБ Долгих К.О. лаборант_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется с 02.09_____

ПБ _____имеется 02.10_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__нужен огнетушитель марки ОУ-2_____

Наличие инструкции__инструкция №29 по ТБ для оператора ПЭВМ_____
(перечень , дата согласований)

от 16.07.05 г., инструкция о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители ___нет_____
(марка, дата выпуска, замечания)

Медицинская аптечка_____нет_____
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	ПК Графическая станция «Crohe office»	13	
2	ПК Сервер marshal LT 2P11	1	
3	Плоттер HP8J24	1	
4	Принтер HP 1220c	1	
5	Принтер HP 22008	1	
6	Сканер HP Scan J5300	1	
7	Экран LUMA	1	
8	Проектор NE6VT	1	

Подписи: зав кафедры Вагоны Лапшин В.Ф.

зав. лаб. Каф.Вагоны Хакимов С.Ш.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ ____«Неразрушающие методы контроля деталей подвижного состава»

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____”_____200__г.

_____Ахлюстин М.Ю. _____
(лаборант) (подпись)
“____”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Неразрушающие методы контроля деталей подвижного состава (ауд. 106а)
название лаборатории

Вагоны
кафедра

Механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19

Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за техническое состояние и пожарную безопасность лаборатории
Ахлюстин Михаил Ювеналиевич, ул. Металлургов,18-113

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:
1.Основы технической диагностики вагонов
Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Стенд №1 «Колесная пара»У	2004	нет	-	20
2	Стенд №2а «Ось РУ-1Ш без вн колец»У	1997	нет	-	20
3	Стенд №2б «Ось РУ-1Ш с вн кольцами»У	1997	нет	-	20
4	Стенд №3 « Шейка оси с естественными дефектами» У,ВТ	1981	нет	-	50
5	Стенд №4 «Балка надрессорная» МСН-33 ФЗ	2001	нет	-	40
6	Стенд №5 «Контроль автосцепки» ФЗ	2001	Нет	-	40
7	Стенд №6 «Хомут тяговый» ФЗ	2001	Нет	-	40
8	Установка МП контроля	2001	Нет	-	Не определена
9	Установка ВД-211.5 (Дефектоскоп вихретоковый автоматизированный для контроля роликов)	2001	Нет	-	10
10	Установка ВД-211.7а (Дефектоскоп вихретоковый автоматизированный для контроля сепараторов)	2001	Нет	-	10

1	2	3	4	5	6
11	Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12	2001		-	20
12	Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12	2001	1101060150	-	20
13	Дефектоскоп ультразвуковой УД2-102 (Пеленг)	2001	01330177		20
14	Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-32	2001	01330175		20
15	Дефектоскоп ультразвуковой УДС1-22	1994			40
16	Ультразвуковой толщиномер А1209	2005	1101040049		20
17	Ультразвуковой толщиномер DIO-570	2005	1101040048		20
18	Ультразвуковой толщиномер УТ93П	1994			40
19	Образец стандартный СО-1	2005	1101040051		20
20	Образец стандартный СО-1	2005	1101040051		20
21	Образец стандартный СО-1	2005	1101040051		20
22	Образец стандартный СО-2	2005	1101040051		20
23	Образец стандартный СО-3	2005	1101040051		20
24	Образец стандартный СО-3	2005	110104051		20
25	Образец стандартный СО-У (0.5 м)	2005	1101040051		20
26	Устройство регистрации УР1	2001	01330173		20
27	Устройство регистрации УР2	2001	01330174		20
28	Устройство сканирования УСК-4	2001	01330176		20
29	Дефектоскоп вихретоковый (рк) ВД-12НФ	1997	20078		20
30	Дефектоскоп вихретоковый (рк) ВД-1135А	2001	01330178		10
31	Дефектоскоп вихретоковый ВИТ-4	2005	1101040050		10
32	Образец стандартный СОП-НО-037	2001	1101040051		20
33	Образец стандартный СОП-НО-038	2001			20
34	Дефектоскоп феррозондовый ДФ-103	2001			20
35	Дефектоскоп феррозондовый ДФ-201.1	2001			20
36	Дефектоскоп феррозондовый Ф-205.30А	2002	01330196		20
37	Образец стандартный СОП-НО-021	2001	01330179		20
38	Образец стандартный СОП-НО-022	2001	01330179		20
39	Образец стандартный СОП-НО-023	2001	01330179		20
40	Устройство намагничивающее МСН-15	2002			10
41	Устройство намагничивающее МСН-12	2002			10
42	Устройство намагничивающее МСН-11-01	2002			10
43	Устройство намагничивающее МОН-721	2002			10
44	Отраслевой стандартный образец ОСО-Г111		01249В		20
45	Ноутбук Samsung P29	2005	2101040078		20
46	Проектор HITACHI CP-S210-1200	2004	01361292		20
47	Доска маркерная		53		20
48	Принтер SAMSUNG ML1210	2002	01360404		90
49	Проекционный экран LUMA				Не определена
50	Системный блок Kraftway Celeron 556/256/10GB/CDRW/FDD	2001	1360198		90
51	Шкаф металлический двухсекционный	2004	1380246		5
52	Шкаф металлический двухсекционный	2004	1380247		5
53	Ксерокс Sharp Z-21 E-300	1996	01360463		40
54	Видеомагнитофон Samsung		нет		70
55	Телевизор SAMSUNG SW-5318Z		нет		70
56	Комплект ВИК-1	2005	1101060713		20
57	Устройство намагничивания стандартного оборудования МОК-7	2002	01330197		20
58	Прибор контроля КС-221	2003	01380987		20

1	2	3	4	5	6
59	Устройство электромагнитное МКС-33-01	2004	01380200		10
60	Преобразователь ПЭП-02	2004	320175		20

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Неразрушающие методы контроля деталей подвижного состава	61	не измерялась	не измерялась	не измерялась	нет

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта – не производился

Наличие комнатных растений – нет

Оформление интерьера - стены светлые с панелями светло-коричневого цвета, пластиковые окна нестандартные белого цвета (3 шт.), потолок подвесной пробковый белого цвета, столы учебные (6 шт) светлые, стол ученический (5 шт.), стулья ИЗО (26 шт.), доска маркерная (1 шт.), экран проекционный (1 шт.), шкаф стеллажный (1 шт.), металлический шкаф для оборудования (2 шт.), шкаф платяной (1 шт.), шкаф для документов (1 шт.).

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара						
2 пара						
3 пара						
4 пара						
5 пара						
6 пара						
7 пара						
8 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара			X	X		
2 пара						
3 пара		X	X	X		
4 пара		X				
5 пара						
6 пара						
7 пара						
8 пара						

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Неразрушающие методы контроля деталей подвижного состава_____

№ кабинета_____106А___

Ответственный за ОТ и ПБ Ахлюстин М.Ю. ассистент_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется с 02.09_____

ПБ _____имеется 02.10_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__необходимы огнетушитель марки ОУ-2_____

Наличие инструкции__инструкция №29 по ТБ для оператора ПЭВМ_____
(перечень , дата согласований)

от 16.07.05 г. о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители ___нет_____
(марка, дата выпуска, замечания)

Медицинская аптечка_____нет_____
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	Стенд «Колесная пара РУ-1»	1	
2	Стенд «Ось колесной пары РУ-1Ш»	2	
3	Стенд «Шейка оси с дефектами	1	
4	Стенд «Балка надрессорная с МСН-33Ф3	1	
5	Стенд «Автосцепка» Ф3	1	
6	Стенд «Тяговый хомут» Ф3	1	
7	Установка магнито-порошкового контроля	1	
8	Установка ВД-211-5 (дефектоскоп вихретоковый для контроля колец)	1	
9	Установка В-211-7а (дефектоскоп для контроля сепараторов)	1	
10	Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12	2	
11	Дефектоскоп Пеленг УД2-102	1	
12	Дефектоскоп УЗ УДС2-32	1	
13	Дефектоскоп УЗ УДС2-22	1	
14	УЗ толщиномер А1209	1	
15	УЗ толщиномер Д10-570	1	
16	УЗ толщиномер УТ93П	1	
17	Дефектоскоп вихретоковый ВД-12НФ	1	
18	Дефектоскоп вихретоковый ВД-113.5	1	
19	Дефектоскоп вихретоковый ВНТ-4	1	
20	Устройство регистрации УР-1	1	
21	Устройство регистрации УР-2	1	
22	Устройство сканирования УСК-4	1	
23	Устройство намагничивающее МОН-721	1	
24	Ноутбук Samsung P29	1	
25	Проектор Hitacho CPS210	1	
26	Принтер Samsung ML1210	1	
27	ПК Celeron 556/256	1	

Подписи: зав кафедры Вагоны Лапшин В.Ф.

зав. лаб. Каф.Вагоны Хакимов С.Ш.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ ____Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве_____

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_ _____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____”_____200__г.

_____Архипова Ю.Ю.____ _____
(лаборант) (подпись)
“____”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве (ауд. 91)
название лаборатории

Вагоны
кафедра

механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19

Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за пожарную безопасность лаборатории
Архипова Юлия Юрьевна, ул. Колмогорова, 60

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:
1. Компьютерная обработка информации;
2. Математические модели вагонов и процессов;
3. Конструирование и расчет вагонов
4. Самостоятельная работа студентов

Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040259	нет	не определена
2	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040259	нет	не определена

1	2	3	4	5	6
3	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040262	нет	не определена
4	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040262	нет	не определена
5	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040263	нет	не определена
6	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040263	нет	не определена
7	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040264	нет	не определена
8	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040264	нет	не определена
9	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040265	нет	не определена
10	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040265	нет	не определена
11	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040266	нет	не определена

1	2	3	4	5	6
12	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040266	Нет	не определена
13	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040267	нет	не определена
14	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040267	нет	не определена
15	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040260	нет	не определена
16	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040260	Нет	не определена
17	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/WDC WD1200JB-00REA0 120Gb IDE/NVIDIS GeForce 6600 (128 Мб) DVD_RW ND-3551A/FDD	2006	1101040261	нет	не определена
18	Монитор 17” Samsung SyngMaster 796 MB	2006	1101040261	Нет	не определена
19	Монитор 17” LG Studioworks E700B	2003	01360930	нет	не определена
20	Системный блок Intel Pentium4 3.00GHz/1024Mb/80Gb IDE/CD-ROM GCR-8525B	2005	1101040142	нет	не определена
21	Монитор 17” Samsung SyngMaster 793DF	2005	1101040142	Нет	не определена
22	Системный блок Intel Pentium4 1.80GHz/512Mb/60Gb IDE/TOSHIBA CD-ROM XM-6702B	2003	01360930	Нет	не определена
23	Принтер HP8P20152	2008	2101041432		
24	МФУ Canon Pixma MP150	2007	3101060021	Нет	не определена

1	2	3	4	5	6
25	Доска маркерная (белая)	2005	53	Нет	25%
26	Шкаф для документов Ш4СР	2006	3101060183	Нет	5%
27	Шкаф для одежды Ш7Р	2006	3101060172	нет	5%

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве	35,2	не измерялась	не измерялась	не измерялась	нет

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта - ремонт не производился

Наличие комнатных растений - нет

Оформление интерьера - стены светлые с панелями светло-коричневого цвета, пластиковые окна белого цвета (3 шт.), жалюзи, потолок подвесной пробковый белого цвета, столы учебные (13 шт.) светло-коричневые, стулья ИЗО (26 шт.), крутящийся стул (1 шт.), доска маркерная (1 шт.), шкаф для документов (1 шт.), шкаф для одежды (1 шт.).

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара	X			X		
2 пара	X			X		
3 пара	X	X				
4 пара	X	X				
5 пара						
6 пара						
7 пара						
8 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
1 пара		X		X		
2 пара		X		X		
3 пара		X				
4 пара		X	X			
5 пара			X			
6 пара						
7 пара						
8 пара						

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве_____

№ кабинета_____91____

Ответственный за ОТ и ПБ Архипова Ю.Ю. ассистент_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется с 02.09_____

ПБ _____имеется 02.10_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__нужен огнетушитель марки ОУ-2_____

Наличие инструкции__инструкция №29 по ТБ для оператора ПЭВМ_____
(перечень , дата согласований)

от 16.07.05 г. о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители ___нет_____
(марка, дата выпуска, замечания)

Медицинская аптечка_____нет_____
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	ПК Р-4 3000/512 с монитором 579	9	
2	ПК Р-4 с монитором 517	2	
3	Принтер PIXMA Canon	1	
4	Принтер P 2015n	2	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета
_____ А.Г. Галкин

«___»_____2010 г
.

ПАСПОРТ

ЛАБОРАТОРИИ ___«Автоматики и автоматизации производственных процессов»

Кафедра _____Вагоны_____

Факультет____Механический_____

Составили:

___Лапшин В.Ф._____ _____
(зав. кафедрой) (подпись)
“____ ”_____200__г.

____Хакимов С.Ш._____ _____
(зав. лабораторией) (подпись)
“____ ”_____200__г.

_____Колясов К.М.._____ _____
(лаборант) (подпись)
“____ ”_____200__г.

Согласовано: И.о. декан МФ Архипов А.В. _____
(подпись)

Автоматики и автоматизации производственных процессов (ауд. 195)
название лаборатории

Вагоны
кафедра

механический
факультет

Ф.И.О., домашний адрес и телефон заведующего лабораторией
Хакимов Сабир Шакирович, ул. Летчиков, 10А-19

Ф.И.О., домашний адрес и телефон ответственного за техническое состояние и пожарную безопасность лаборатории
Колясов Константин Михайлович, ул. Машинистов, 4

Перечень дисциплин обслуживаемых лабораторией:
1. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

Аттестация лаборатории

п/п	Аттестовано (наименование органа)	Проверено (наименование органа)	№ протокола	Срок действия
1	2	3	4	5

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Аналогововычислительный комплекс (АВК)-5 шт.	1993	300020012		10
2	Лабораторный стенд автоматики (ЛСА)–7 шт.	1982	300020010		70-80
3	Осцилограф	1975	нет		90-100
4	Лабораторный стенд «Электрический привод ЭП-НР» настольный ручной вариант	2008			Не определена

Состояние помещения (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Автоматизированные системы управления ремонтом вагонов	28	не измерялась	не измерялась	не измерялась	нет

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Качество ремонта - удовлетворительное

Наличие комнатных растений - нет

Оформление интерьера - стены белые без панелей окрашенные, пластиковые окна белого цвета (2 шт.), потолок белый, столы учебные (6 шт) светлые, столы под стенды (7 шт.), стулья ученические (28 шт.), доска меловая (1 шт.), шкаф учебный (1 шт.).

ГРАФИК ЗАНЯТОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Нечетная неделя

	понедельник	**вторник**	**среда**	**четверг**	**пятница**	**суббота**
1 пара						
2 пара						
3 пара	**X**					
4 пара						
5 пара		**X**	**X**			
6 пара	**X**	**X**		**X**		
7 пара						
8 пара						

Четная неделя

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
1 пара					
2 пара					
3 пара	X				
4 пара					
5 пара			X	X	
6 пара	X	X		X	X
7 пара					
8 пара					

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Реестр лабораторий

«____»марта 20___г.

Факультет __Механический_____

Кафедра ____Вагоны_____

Лаборатория__Автоматика и автоматизация производственных процессов_____

№ кабинета_____195___

Ответственный за ОТ и ПБ Колясов К.М. доцент_____
(Ф.И.О. должность)

Наличие журналов:
ОТ____имеется от 02.09_____

ПБ _____имеется от 02.10_____

Учета огнетушителей___нет_____

Замечания__необходима замена огнетушителя, медицинская аптечка_____

Наличие инструкции_____
(перечень , дата согласований)

о мерах пожарной безопасности в лабораториях, на кафедрах, производственных мастерских и служебных помещениях УрГУПС от (04.11.03)_____

Огнетушители марки ОУ-5 № 18 02.00г М 5,2 кг_____
(марка, дата выпуска, замечания)

_необходима замена_____

Медицинская аптечка нет в наличии_____
(укомплектованность медикаментами)

Оборудование лаборатории:

№ пп	Наименование	Кол-во	Замечания
1	Аналоговычислительный комплекс (АВК)	5	
2	Лабораторный стенд автоматики (ЛСА)	6	
3	Лабораторный стенд «Электрический привод» ЭП-НР	1	

Приложение 9

ПАСПОРТА

ЛАБОРАТОРИЙ КАФЕДРЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТЯГА»

1) Лаборатория Б1-41 «Механическая часть ЭПС. Динамика ЭПС»

кафедра Электрическая тяга
Электромеханический факультет

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Пресс гидравлический	1968	01380639		92
2	Стенд для испытания гидрогасителей	1986	01380651		83
3	Тележка (макет)	1984	1101060443		61
4	Макеты	1984	3200180		61

СОСТОЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума (ДБА)	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Лаборатория	61,8	19	300…500	50	

2) **Б1-32 Лаборатория «Безопасность движения и автоматические тормоза»**

кафедра Электрическая тяга
Электромеханический факультет

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Доска классная		1201133		50
2	Компрессор U-15/30 ЗИП	2007	1101040323	3.03.07 № 6	0
3	Стенд автотормозной	1984	01380645		90
4	Стенд автотормозной	1984	1101060440		90
5	Стенд демонстрационный	2003	01381011		20
6	Стол технологический	2006	595		0

СОСТОЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума (ДБА)	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Лаборатория	61,7	19	300…500	50	
2	Компрессорная	8,5	19	300…500	50	Вентиляция

3) Б1-34 Лаборатория «Электронная техника и преобразователи»

кафедра Электрическая тяга
Электромеханический факультет

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	УЛК «Основы электропривода и электроники» 4 стенда	2001	01330168		10
2	ПК IBM	1995	01360432		85

СОСТОЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума (ДБА)	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Лаборатория	41,4	19	300…500	50	

4) Б1-39 Лаборатория «Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС»

кафедра Электрическая тяга
Электромеханический факультет

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Агрегат зарядный	1999	1201123		30
2	Блок питания МН-20	1970	2200313		80
3	Генератор Г3-53	1972	1201128		80
4	Двигатель тяговый ДК-308 (2 ед.)	1970	1201131		80
5	Доска классная	1970	1201133		80
6	ИзмерительЕ-12-1	1970	1201135		80
7	Сборка магнитных пускателей	1972	1201150		80
8	Эл. двигатель ДПЭ-340	1970	1201160		80
9	Двигатель тяговый ДК-103 385	1970	01310008		80
10	Двигатель тяговый НБ-412м 5974	1966	01310007		80
11	Двигатель тяговый НБ-412м 9034	1967	01310006		80
12	Камера высоко-вольтная	1969	01310009		80
13	Мотор-генератор А-71-4 56039	1958	01310010		80
14	Эл. двигатель АК-102-4 8024	1968	01330527		80
15	Эл. двигатель ЭДП-200 79070	1970	01310012		80
16	Якорь двигателя	1973	01380643		80
17	Токосъемник для ТЭД	1970	1101060444		80
18	Трансформатор	1970	1101060445		80
19	Уст.лин.генер. А-71-4	1958	1101060448		90
20	Эл. двигатель ПН-145 (2 ед.)	1970	1101060453		80
21	Оборудование классно-лабораторное	1981	01630228		80
22	Осциллограф GDS-810C	2005	1101040058		0
23	Осциллограф GDS-6052 C	2005	1101040060		0

24	Прибор для исследования износа	1984	77		60
25	Прибор ДОКТОР 60Z	2006	1101040168	№ 12050024 9.03.06	0
26	Прибор ДОКТОР 60Z	2006	1101040169	№ 12050024 9.03.06	0
27	Дефектоскоп УД-10П 1292	1990	01330524	№ 7435 24.02.90	40
28	Дефектоскоп УД-2-102	2003	01330384	№ 381 1.09.03	0
29	Микроманометр МНН	1984	761		80
30	Мегометр М503		721		80
31	Мегометр М1-ЖТ	2006	1101040185	№ 2846 12.01.06	0
32	Мегометр М1-ЖТ	2006	1101040186	№ 2846 12.01.06	0
33	Мегометр М1-ЖТ	2006	1101040187	№ 2846 12.01.06	0
34	Мегометр М1-ЖТ	2006	1101040188	№ 2846 12.01.06	0

СОСТОЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума (ДБА)	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Лаборатория	243,1	19	300…500	50	

5) Б2-51 Лаборатория «Вычислительный класс»

кафедра Электрическая тяга
Электромеханический факультет

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	ПК Графическая станция «Crona Office» - 13 шт.	2009	2101041544 - 2101041556		3
2	Телевизор Самсунг СК-5052А	1995	01380231		65
3	Стол компьютерный (16 ед.)	2006	2101060205		0
4	Шторы жалюзи	2001	01630062		0
5	Стулья ЕРА (32 ед.)	2007	2101060906		0

СОСТОЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума (ДБА)	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Вычислительный класс	93,4	19	300…500	50	

6) Б2-53 Лаборатория «Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты»

кафедра Электрическая тяга
Электромеханический факультет

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Выключатель главный ВОВ-25	1970	01380637		83
2	Стенд электровозный	1988	01380641		83
3	Контактор эл.магнитный	1960	1201138		83
4	Блок дифференциальной защиты БРД-204	1966	1201126		83
5	Магазин индуктивностей	1966	1201139		91
6	Комплект измерения К-50	1960	1201134		83
7	Датчик боксования	1960	1101060419		
8	Тренажер машиниста «Торвест-Видео»	2008	2101040974	10.01.08	0
9	Камера высоковольтная	1988	1101060423		83

СОСТОЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ (СанПИН 2.2.2.542-96)

№ п/п	Наименование лабораторного помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума (ДБА)	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Лаборатория	96,7	19	300…500	50	

7) Б2-55 Лекционный класс

кафедра Электрическая тяга
Электромеханический факультет

ИНВЕНТАРНАЯ ВЕДОМОСТЬ

п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Инвентарный номер	Дата и номер документа о поверке и аттестации	Степень износа, %
1	2	3	4	5	6
1	Столы (42 шт)		3200185		10
2	Стулья (84 шт.)		1201165		10
3	Фильтр сетевой	2000	2200315		10
4	Доска	2003	01380974		55
5	Крепление потолочное	2000	01330023		0
6	Проектор М/МЕДИА				
7	Кафедра		2101060147		0
8	Кабина оператора	2000	01630061		0
9	Шторы жалюзи	2002	01620015		70
10	ПК IBM	2000	01360215		85

Состояние производственных помещений

№ п/п	Наименование помещения	Площадь ($м^2$)	Заключение о соответствии производственных помещений нормативно-техническим и санитарным требованиям СанПИН 2.2.2.545-96			
			Температура (град. С)	Освещенность (люкс)	Уровень шума (ДБА)	Наличие спец. оборудования (вентиляция и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Учебная аудитория	96,6	19	300…500	50	Кондиционер