ДВГУПС

УТВЕРЖДАЮ
и.о. ректор, профессор
_____ /Ю.А.Давыдов/
«_30_» ____08_____ 2017 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по программе ***подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)***

по ***специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)***
направленность (профиль): технический

Виды профессиональной деятельности:

1. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
2. Организация деятельности коллектива исполнителей
3. Участие в конструкторско-технологической деятельности
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Квалификация выпускника - ***техник***

Хабаровск
2017

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в _ ОПОП 2017 года начала подготовки
(на базе основного общего образования очной формы обучения)_
наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав)
с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании
Приказа ректора от 04.12.2017г. № 770 «О внесении изменений в учебные планы СПО по ФГОС3+»

на 2017 / 2018 учебный год внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
1.Общая характеристика 2.Учебный план 4.Рабочие программы дисциплины 5.Методические материалы 7. Оценочные средства	Название дисциплины ПД.1 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» заменить на «Математика»

Председатель ПЦК
_____ Е.В. Наседкина
подпись, Ф.И.О.

Обсуждена на заседании ПЦК «Тяговый подвижной состав»

«20» 06 2017 г., протокол № 10

Председатель ПЦК _____/И.Н. Белозёров/

Старший методист_____/Балаганская Н.В./

Одобрена организацией: Дальневосточная дирекция тяги – структурное подразделение Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД

«22» 08 2017 г.

Руководитель организации _____/Ванеева А.В.
Зам. нач. дирекции

Рассмотрена на заседании Студенческого Совета факультета СПО – ХТЖТ

«30» июня 2017 г.

Председатель Студенческого Совета _____/Маньковский/

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления
_____/Скорик В.Г./ «25» 08 2017 г.

Декан факультета среднего профессионального образования – Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

_____/Елякин С.В./ «24» 08 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика…… 4
2. Учебный план …… 67
3. Календарный учебный график…… 68
4. Рабочие программы дисциплины…… 69
5.Рабочие программы практик…… 69
6. Методические материалы……. 69
7. Оценочные средства……. 69

Год начала подготовки 2017

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Направление подготовки (специальности): 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)

1.1 Цели и задачи ОПОП:

Цели: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Текущие цели ОПОП в области обучения и получения обучающимися профессиональных компетенций: подготовка квалифицированных специалистов, обладающих современным видением и владеющих практическими навыками, необходимыми для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области технической эксплуатации подвижного состава железных дорог; сочетание практической направленности обучения с теоретической подготовкой; развитие творческих способностей выпускников, подготовленных к работе на транспорте; вовлечение обучающихся в исследовательскую и аналитическую деятельность с целью повышения качества их подготовки и формирования тесных контактов с потенциальными компаниями-работодателями.

Текущие цели ОПОП в области воспитания и получения обучающимися общекультурных компетенций: формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на транспорте; формирование личности, обладающей современным цивилизационным подходом к окружающей действительности и высоким уровнем духовной и социальной культуры, умеющей использовать современные методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; формирование у обучающихся готовности работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений.

Задачи:

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: эксплуатировать подвижной состав железных дорог; производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов; обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

Организация деятельности коллектива исполнителей: планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей; планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда; контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

Участие в конструкторско-технологической деятельности: оформлять техническую и технологическую документацию; разрабатывать

технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

Выполнение работ по профессиям рабочих, должностям служащих согласно лицензии на право ведения образовательной деятельности от 16 марта 2016г., регистрационный №2001: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; Помощник машиниста электровоза.

1.2 Основа для разработки ОПОП:

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог от 22.04.2014 г. N 388 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 июня 2014 г. N 32769);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. N 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г. N 24480) (в последней редакции);

– Федеральный закон № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. (в последней редакции);

– Приказ Минобрнауки России от 14.06. 2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утвержденный Приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от 22.12.2015№ 586;

– Стандарт СТ 02-37-15 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её элементов на основе федерального государственного образовательного стандарта».

1.3 Сроки освоения ОПОП:

– Нормативный срок освоения ОПОП базовой подготовки на базе основного общего образования для очной формы обучения 3 года 10 месяцев.

– Трудоёмкость 6642 часа.

Кроме того, учебная практика, производственная практика (по профилю специальности) – 25 недель, производственная практика (преддипломная) – 4 недели, промежуточная аттестация – 7 недель, Государственная итоговая аттестация – 6 недель, в том числе 4 недели подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР), 2 недели защита ВКР.

1.4 Присваиваемая квалификация "техник".

1.5 Направленность (профиль) ОПОП: технический

1.6 Виды профессиональной деятельности: эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, организация деятельности коллектива исполнителей, участие в конструкторско-технологической деятельности, выполнение работ по профессиям рабочих, должностям

служащих: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; Помощник машиниста электровоза.

1.7 Объекты профессиональной деятельности: детали, узлы, агрегаты, системы подвижного состава железных дорог; техническая документация; технологическое оборудование; первичные трудовые коллективы.

1.8 Планируемые результаты освоения ОПОП:

Для решения профессиональных задач дипломированный техник по направлению подготовки (специальности) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав) должен обладать общими и профессиональными компетенциями.

1. Общие компетенции техника

Перечень общих компетенций, получаемых выпускником в ходе освоения основной образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень общих компетенций техника

Обозначение	Описание
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлятьпоискииспользованиеинформации,необходимойдляэффективноговыполненияпрофессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2. Профессиональные компетенции техника

Перечень профессиональных компетенций, получаемых выпускником в ходе освоения основной образовательной программы с учетом профессиональной деятельности, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень профессиональных компетенций

Обозначение	Описание
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог

Обозначение	Описание
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
Организация деятельности коллектива исполнителей	
ПК 2.1	Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей;
ПК 2.2	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ
Участие в конструкторско-технологической деятельности	
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документацию
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией

1.9 Сведения о педагогическом составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года.

1.10 Формы аттестации

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся. Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Промежуточная аттестация включает в себя зачеты, дифференцированные зачеты, защиту курсовых проектов, экзамены по дисциплинам (модулям) и другие формы контроля. Более детальная информация по каждой дисциплине (модулю) приведена в учебном плане, рабочих программах.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о

ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения производственной практики (преддипломной).

Аннотация дисциплин, МДК, ПМ, практик

В состав ОПОП 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав) входят рабочие программы всех дисциплин, междисциплинарных курсов и профессиональных модулей как обязательной, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Таблица 3

Краткие аннотации дисциплин учебного плана

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
ОП.	**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**	**2106**
БД.	**Базовые дисциплины**	**1323**
БД.1	**Русский язык** Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Русский язык в современном мире. Язык и культура. Отражение в русском языке материальной и духовной культуры русского и других народов. Понятие о русском литературном языке и языковой норме. Язык и речь. Основные требования к речи Функциональные стили речи и их особенности. Текст как произведение речи. Функционально-смысловые типы речи Лексика и фразеология Слово в лексической системе языка. Лексическое и грамматическое значения слова. Многозначность слова. Русская лексика с точки зрения ее происхождения Лексика с точки зрения ее употребления: нейтральная лексика, книжная лексика, лексика устной речи (жаргонизмы, арготизмы, диалектизмы). Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография. Морфемика. Словообразование. Орфография. Морфология и орфография. Части речи и служебные части речи. Основные единицы синтаксиса и пунктуации	117
БД.2	**Литература** Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Развитие русской литературы и культуры в первой половине XX века. Особенности развития русской литературы во второй половине XX века. Поэзия второй половины XX века.	142

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Особенности развития литературы и других видов искусства в начале XX века. Особенности развития литературы 1920-х годов. Особенности развития литературы 1930-х – Начала 1940-х годов. Особенности развития литературы периода Великой отечественной войны и первых послевоенных лет. Особенности развития литературы 1950-1980-х годов. Русское литературное зарубежье 1920-1990-х годов (три волны эмиграции). Особенности развития литературы конца 1980-2000-х годов.	
БД.3	**Иностранный язык** Иноязычные коммуникативные компетенции (речевые, языковые, социокультурные). Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции и техника чтения. Использование иностранного языка в других областях знаний; использование иностранного языка в отношении будущей профессии. Описание людей. Межличностные отношения. Человек, здоровье, спорт. Город, инфраструктура. Природа и человек (климат, погода, экология). Научно-технический прогресс. Повседневная жизнь, условия жизни. Досуг. Новости, средства массовой информации. Навыки общественной жизни (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения). Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники. Государственное устройство, правовые институты. Профессионально направленный модуль: Цифры, числа, математические действия. Основные геометрические понятия и физические явления. Промышленность, транспорт; детали, механизмы. Оборудование, работ. Инструкции, руководства.	143
БД.4	**История** Историческое знание, его достоверность и источники. Концепции исторического развития. Цивилизации, варианты их типологии. Факторы исторического развития: природно-климатический, этнический, экономический, культурно-	176

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	политический и др. История России: познавательное, нравственное, культурное значение. Российская история как часть мировой и европейской истории. Закономерности и особенности русской истории. Периодизация всемирной истории, история и время. Общественная роль и функции истории. Древнейшая стадия истории человечества и цивилизации Древнего мира. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в XI-X1I вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра 1. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно - промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения в России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.	
БД.5	**Физическая культура** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; Спорт; индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.	175
БД.6	**Основы безопасности жизнедеятельности** Основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; потенциальные опасности природного, техногенного и социального характера; предназначение, структуру и задачи РСЧС; предназначение, структуру и задачи гражданской обороны. Владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты.	117
БД.7	**Химия** Система знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира; характеристики вещества, материалов и химических реакций, выполнение лабораторных	117

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	экспериментов, расчеты по химическим формулам и уравнениям, поиск химической информации и оценивать ее достоверность; решение проблемных ситуациях; химический практикум. Органическая химия: Основные понятия органической химии и теория химического строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Общая и неорганическая химия: Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества. Химические реакции. Классификация неорганических соединений и их свойства. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Металлы и неметаллы.	
БД.8	**Обществознание (включая экономику и право)** Социальные науки и их значение Специфика объекта их изучения. Методы исследования. Значимость социального знания Начала философских и психологических знаний о человеке и обществе Философские представления о социальных качествах человека. Природа человека, врождённые и приобретённые качества. Человек, индивид, личность. Деятельность и мышление. Виды деятельности. Общество как динамическая система. Представление об обществе как сложной динамичной системе. Подсистемы и элементы общества. Специфика общественных отношений. Основные институты общества, их функции. Общество и природа. Значение техногенных революций: аграрной, индустриальной, информационной. Противоречивость воздействия людей на природную среду Понятие о культуре. Духовная культура личности и общества, ее значение в общественной жизни. Культура народная, массовая и элитарная. Экранная культура – продукт информационного общества. Особенности молодежной субкультуры. Проблемы духовного кризиса и духовного поиска в молодежной среде. Формирование ценностных установок, идеалов, нравственных ориентиров. Взаимодействие и взаимосвязь различных культур. Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет. Наука. Естественные и социально-гуманитарные науки. Значимость труда ученого, его особенности. Свобода научного поиска. Ответственность ученого перед обществом. Образование как способ передачи знаний и опыта. Роль образования в жизни современного человека и общества. Система образования в Российской Федерации. Государственные гарантии в получении образования. Профессиональное образование. Дополнительные образовательные услуги, порядок их предоставления. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры.	117

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Экономика как наука и хозяйство. Главные вопросы экономики. Потребности. Выбор и альтернативная стоимость. Ограниченность ресурсов. Факторы производства. Рынок как система экономических отношений. Основные организационные формы бизнеса в России. Роль государства в экономике ВВП, его структура и динамика. Рынок труда и безработица. Деньги, банки, инфляция. Спрос на труд и его факторы. Предложение труда. Факторы предложения труда. Роль профсоюзов и государства на рынках труда. Человеческий капитал. Понятие безработицы, ее причины и экономические последствия Деньги, банки, инфляция Становление современной рыночной экономики России. Особенности современной экономики России, ее экономические институты. Основные проблемы экономики России и ее регионов. Экономическая политика Российской Федерации. Россия в мировой экономике. Организация международной торговли. Государственная политика в области международной торговли. Курсы валют. Глобальные экономические проблемы Социальные отношения. Понятие о социальных общностях и группах. Социальная стратификация. Социальная мобильность. Социальная роль. Соотношение личностного «Я» и социальной роли. Многообразие социальных ролей в юношеском возрасте. Социальные роли человека в семье и трудовом коллективе. Социальный контроль. Виды социальных норм и санкций. Самоконтроль. Девиантное поведение, его формы, проявления. Профилактика негативных форм девиантного поведения среди молодежи. Опасность наркомании, алкоголизма. Социальная и личностная значимость здорового образа жизни. Важнейшие социальные общности и группы. Особенности социальной стратификации в современной России. Демографические, профессиональные, поселенческие и иные группы. Этнические общности. Межнациональные отношения, этносоциальные конфликты, пути их разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации Политика как общественное явление Понятие власти. Типы общественной власти. Политика как общественное явление. Политическая система, ее внутренняя структура. Политические институты. Государство в политической системе. Формы государства. Политические режимы. Типология политических режимов. Демократия, ее основные ценности и признаки. Участники политического процесса Право в системе социального регулирования. Нормативные правовые акты и их характеристика. Порядок принятия и вступления в силу законов в РФ. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц. Правомерное поведение и правонарушение. Основы конституционного строя Российской Федерации. Основы правового статуса человека и гражданина в РФ.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Отрасли российского права. Обществознание в системе гуманитарных наук.	
БД.9	**Биология** Знание о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания; овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; анализ информацию о живых объектах. Учение о клетке. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции. Эволюционное учение. История развития жизни на Земле. Основы экологии. Бионика.	51
БД.10	**География** Этапы формирования карты мира. Политико-географическое положение стран. Государственный строй стран мира, формы правления. Взаимодействие общества и географической среды. Неравномерность размещения природных ресурсов на земном шаре. Ресурсообеспеченность отдельных стран. Природные ресурсы- минеральные ,земельные, водные, лесные. Ресурсы Мирового океана, агроклиматические, рекреационные, энергетические. Экологическая политика. Численность, воспроизводство и состав населения. Размещение и миграция населения. Население и окружающая среда. Научно-техническая революция. Пути развития техники и технологии. Мировое хозяйство, основные этапы его развития. Международная специализация, экономическая интеграция, международные монополии. Главные центры мирового хозяйства. Энергетика. Топливно-энергетическая промышленность. Металлургия. Машиностроение. Химическая, лесная, деревообрабатывающая и легкая промышленность. Сельское хозяйство. Рыболовство. Транспорт- сухопутный, водный, воздушный. Природа и человечество. Географическая среда. Роль географии в сохранении и улучшении окружающей среды. Общая характеристика Зарубежной Европы. Географическое положение. Природные условия, население. Зарубежная Азия. Австралия и Океания. Географическое положение, природные ресурсы, население. Африка. Географическое положение, природные ресурсы, население. Северная и Южная Америка. Географическое положение, природные ресурсы, население. Россия и страны ближнего зарубежья. Географическое положение, природные ресурсы, население.	51

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
БД.11	**Экология** Предмет, задачи и проблемы экологии как науки. История взаимодействия человека и природы, актуальность экологических проблем в современном мире. Структура экологии и содержание этой современной науки. Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Соответствие между организмами и средой их обитания. *термины «факторы среды», «условия существования организмов»; законы* оптимального и ограничивающего действия факторов среды, неоднозначность факторов и их взаимное действий на организм; Определение среды обитания; четыре основные среды жизни и пути приспособления организмов к условиям среды; абиотические, биотические, антропогенные факторы среды; Основные среды жизни. Строение и состав атмосферы и воздуха; примеси, озоновый экран, влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека; Виды и формы воды; запасы пресной воды; источники питьевой воды; круговорот воды в природе; химический состав воды и его влияние на здоровье населения; бытовые методы очистки воды; источники загрязнения водоемов: промышленные хозяйственно – бытовые, сельскохозяйственные. Определение почвы, ее состав, воздушный и водный режим; роль почвенной флоры и фауны в общем круговороте элементов в биосфере; почвообразование и самоочищение почвы; возбудители заболеваний, передающихся через почву и способы их уничтожения в процессе минерализации, гигиеническое значение почвы. Наземно – воздушная среда. Атмосфера. Оболочки Земли и слоистое строение атмосферы. Световой и температурный режим - важнейшие факторы наземно – воздушной среды; световые и температурные адаптации; загрязнения наземно – воздушной среды. Водная среда обитания. Вода в природе. Распределение воды гидросфере; свойства водной среды обитания; вода как компонент внутренней среды организмов; водные ресурсы, темпы их использования человеком и возможности пополнения; загрязнения водоемов и пути их охраны. Почва как среда обитания. В. В. Докучаев о почве; почва –богатейшая среда обитания для живых организмов; строение и компоненты почвы; антропогенные загрязнения почв; значение почвы в круговороте биогенных элементов и обеззараживание отходов. Популяция, их структура и экологические характеристики. отношения организмов в популяциях; демографическая структура, динамика численности популяции и ее регулирование в природе, количественные характеристики популяций при обсуждении демографических вопросов; объяснять механизм регуляции и устойчивости в популяциях; Экологическое определение популяций; структура популяций; колебания численности популяций и их динамика различных климатических зон. Экосистемы. Биогеоценоз. Определение терминов «экосистема», «биогеоценоз», взаимосвязь экосистем на нашей планете, законы функционирования экосистем; состав, типы экосистем; круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах. Определение	51

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	экологического равновесия; обратимые и необратимые изменения в экосистемах; понятие об экологических нишах и их дифференциации; типы взаимодействий организмов в экосистемах: нейтральные, конкурентные, взаимовыгодные; о явлении паразитизма. Естественные и искусственные экосистемы, сельскохозяйственные агроэкосистемы; виды загрязнений сельскохозяйственных экосистем и методы определения загрязнений. Структура и типы экосистем. Экосистемы – совокупность взаимодействующих организмов и условий среды; учение В. Н. Сукачева о биогеоценозе; размеры и границы экосистем; общие законы, поддерживающие равновесие в сообществе; трофические цепи и группы; автотрофные и гетеротрофные экосистемы; смена биоценозов. Взаимоотношения организмов в экосистемах. Экологическое равновесие. Экологические аспекты здоровья человека. Пути и механизмы адаптации организмов; виды и типы биоритмов; Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере. Экологические связи человека; характер формирования биосферы и техносферы; Общие сведения о биосфере; В. И. Вернадский о биосфере; глобальные проблемы биосферы, угроза «парникового эффекта», разрушение озонового слоя, истощение ресурсов. Рациональное природопользование. Научные основы и принципы рационального природопользования. Современный смысл термина «природопользование», исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы Земли; масштабы и перспективы использования человеком ресурсов биосферы; источники дополнительных ресурсов и энергии. Охрана окружающей среды. Охрана животного и растительного мира. Красная книга. Использование ресурсов Мирового океана. Рациональное использование и охрана лесов. Правовые и социальные аспекты экологии. Экологическое право. Государственный контроль за состоянием окружающей среды. Экологический мониторинг.	
БД.12	**Астрономия** Астрономия как наука и ее связь с иными естественными науками. Системы координат. Видимое и истинное движение светил. Шкалы и единицы измерения времени. Гравитация и законы Кеплера. Расстояния и размеры небесных тел. Карты, каталоги и астрономические ежегодники. Шкала электромагнитных волн. Особенности земной атмосферы, рефракция. Основы фотометрии: поток излучения, интенсивность, освещенность, поверхностная яркость. Шкала звездных величин. Абсолютная звездная величина. Излучение абсолютно черного тела. Эффективная температура. Законы Планка, Вина, Стефана–Больцмана. Спектры и спектроскопия. Эффект Доплера. Классические угломерные инструменты (квадрант, морской секстант). Оптика как метод управления светом. Эволюция телескопа. Современные оптические телескопы. Активная и адаптивная оптика. Астроклимат. Радиотелескопы, субмиллиметровые-телескопы, ИК-телескопы, астрономия на орбите (УФ, рентген, гамма). Детекторы космических лучей. Детекторы нейтрино и гравитационных волн. Общие свойства Солнечной системы.	66

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Основные группы небесных тел. Физические факторы, действующие в планетных системах: гравитационные приливы, метеоритные удары, радиационные эффекты. Планеты земного типа. Газовые гиганты. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы. Экзопланеты. Эволюция планетных систем. Характеристики звезд, Двойные звезды. Спектры, классификация, Источники энергии и эволюция звезд. ГР-диаграмма, физические переменные. Галактика Млечный Путь - основные компоненты. Внегалактические объекты. Космология.	
ПД.	**Профильные дисциплины**	**717**
ПД.1	**Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия** Корни, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений, применение калькулятора или таблиц; тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений; иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения; системы уравнений с двумя неизвестными; рациональные, показательные и логарифмические неравенства; значение функции при различных способах задания, производные элементарных функций, таблицы производных и правила дифференцирования суммы, произведения и частного, формула производной функции вида $y = f(kx+b)$, применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, нахождение наибольших и наименьших значений функции и построение графиков; первообразные суммы функций и произведения функции на число; площади криволинейных трапеций; построение чертежей в стереометрических задачах; задачи на вычисление геометрических величин, построение сечение геометрических тел.	351
ПД.2	**Информатика** Системы базовых знаний, отражающие вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах; анализ информационных моделей реальных объектов и процессов с использованием ИКТ. Информация. Компьютер и его программное обеспечение. Технология обработки текстовой и графической информации. Технологии обработки числовой информации. Телекоммуникационные технологии.	132
ПД.3	**Физика** Система базовых знаний, основ науки – важнейшие факты, понятия, законы и теории, имеющие общеобразовательное, мировоззренческое, прикладное значение; применение физических законов для решения задач, наблюдение и анализ физических явления. Основные особенности физического метода исследования. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика.	234

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Строение атома и квантовая физика. Эволюция Вселенной.	
ПОО	**Предлагаемые ОО**	**66**
ПОО.1	**Основы профессиональной и проектной деятельности** Структура ОАО «РЖД», организационную структуру управления на железнодорожном транспорте; технические средства и устройства железнодорожного транспорта, историю развития железных дорог; деятельность труда каждой профессии железнодорожного транспорта; значимость каждой профессии на железнодорожном транспорте; структура железных дорог и технологию работы; организация управления перевозочным процессом; роль устройств автоматики и телемеханики, устройств вагонного, путевого, локомотивного хозяйства в перевозочном процессе в обеспечение безопасности движения; эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики и телемеханики, повышения культуры производств; обязанности работников железнодорожного транспорта; основные сооружения и устройства и систему взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта.	66
ПОО.2	**Введение в специальность** Общие сведения о железнодорожном транспорте. Роль железных дорог в единой транспортной системе России. История развития железнодорожного транспорта России. Структура управления железнодорожным транспортом. Устройства и технические средства железных дорог. Развитие железнодорожного транспорта. Общие сведения о тяговом подвижном составе. История развития тепловозостроения. История электровозостроения. Основные этапы формирования структуры управления железнодорожным транспортом. Локомотивное хозяйство как объект управления. Показатели эффективности использования локомотивов. Организация технического обслуживания и экипировки ТПС. График движения поездов. Классификация графиков движения поездов. Организация маневровой работы. Основные показатели работы электрических поездов и дизельных поездов. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Структура управления и развитие железнодорожного транспорта. Характеристика ремонтного производства. Организация работы ремонтного производства ТПС в депо. Тяговая территория локомотивного депо и деповские здания. Организация материально-технического обеспечения депо.	
ПП	**Профессиональная подготовка**	**4536**
ОГСЭ	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл**	**931**
ОГСЭ.01	**Основы философии** Представления о философских, научных и религиозных картинах мира; представления о смысле жизни	**74**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	человека; представления о формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе; представления о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации. Основные понятия и предмет философии. Философия Древнего мира и средневековья. Философия Возрождения и Нового времени. Современная философия. Методы философии и ее внутреннее строение. Учение о бытии и теория познания. Этика и социальная философия. Место философии в духовной культуре и ее значение.	
ОГСЭ.02	**История** Представления, об особенностях развития современной России основанные на осмыслении важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX – начала XXI в.в.; основные этапы развития России на протяжении последних десятилетий XX – начала XXI вв.; направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов на развитие современной России; целостное представление о месте и роли современной России в мире; целесообразность учета исторического опыта последней четверти XX века в современном социально - экономическом, политическом и культурном развитии России. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е годы: основные тенденции развития СССР к 1980 –м годам. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х годов**.** Основные тенденции развития СССР и Восточной Европы в 80-ые годы XX века**.** Россия и мир в конце XX – начале XXI века: Мировое развитие в к. XX- н. XXI века. Ключевые регионы мира и их характеристика. Политические изменения в ключевых регионах мира. Конфликт в современном мире. Военные конфликты в современном мире. Ключевые регионы мира. Конфликты. Постсоветское пространство в 90-ые годы XX века. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве. Политическая структура современного мира. Угрозы России в XXI веке Постсоветское пространство и роль России в нем Россия и мировые интеграционные процессы. Международная миграция. Международные организации. Международные интеграция, миграция, организации Развитие культуры в России. Перспективы развития РФ в современном мире. Россия и мир. Формирование правовой культуры личности и необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации. Нравственные аспекты антикоррупционного поведения.	**74**
ОГСЭ.03	**Иностранный язык** Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции и техника чтения. Лексический минимум в объеме учебных лексических	**224**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	единиц общего и терминологического характера. Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Чтение учебных текстов и текстов по специальности. Описание людей. Межличностные отношения. Повседневная жизнь. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни. Город, деревня, инфраструктура. Досуг. Новости, средства массовой информации. Природа и человек (климат, погода, экология). Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники. Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения). Научно-технический прогресс. Профессии, карьера. Отдых, каникулы, отпуск. Туризм. Искусство и развлечения. Государственное устройство, правовые институты. Цифры, числа, математические действия. Основные геометрические понятия и физические явления. Документы (письма, контракты). Транспорт. Планирование времени. Инструкции. Руководства. Технический английский язык по специальности «Электроснабжение».	
ОГСЭ.04	**Физическая культура** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; Спорт; индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за	**336**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	состоянием своего организма.	
В.	**Вариативная часть**	**228**
ОГСЭ.05	**Введение в специальность** Общие сведения о железнодорожном транспорте. История развития железнодорожного транспорта России. Структура управления железнодорожным транспортом. Устройства и технические средства железных дорог. Развитие железнодорожного транспорта. Общие сведения о тяговом подвижном составе. История развития тепловозостроения. Локомотивное хозяйство как объект управления. Показатели эффективности использования локомотивов. Организация технического обслуживания и экипировки ТПС. График движения поездов. Классификация графиков движения поездов. Организация маневровой работы. Основные показатели работы электрических поездов и дизельных поездов. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Характеристика ремонтного производства. Организация работы ремонтного производства ТПС в депо. Организация материально-технического обеспечения депо.	**53**
ОГСЭ.06	**Русский язык и культура речи** Базовые понятия дисциплины (культура речи, литературный язык, языковая норма, функциональный стиль, деловое общение, речевой этикет и др.); коммуникативные компетенции, умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациям общения; правила функционирования языковых единиц; представление о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа. Речевая культура, культурно-ценностное отношение к русской речи; овладение системой норм русского литературного языка; овладение речевыми навыками и умениями; языковые единицы разных уровней и их функционировании в речи; орфографическая, лексическая, морфологическая, синтаксическая грамотность.	**77**
ОГСЭ.07	**Основы экономики** Система знаний в области рыночной экономики, в т.ч. и на железнодорожном транспорте; основные закономерности развития экономики на микро- и макроуровне, современные социально-экономические проблемы в мире и в России, особенности развития российского предпринимательства, экономические законы и категории рынка; основные категорий курса, экономические законы; главные проблем экономической науки и их решение в разных экономических системах; изучение и практическое использование знаний при анализе поведения экономических субъектов рынке. Экономика и её роль в жизни обществ: Назначение и структура экономики. Экономические системы. Их основные типы. Собственность и ее виды. Организация хозяйственной деятельности. Роль экономики в жизни	**48**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	общества. Микроэкономика: Структура микроэкономики. Рынок. Экономическая роль денег. Конкуренция и монополия. Экономические основы бизнеса. Микроэкономика как форма хозяйственной деятельности. Распределение доходов в обществе : Распределение доходов в микроэкономике. Налоговая система. Макроэкономика: Неустойчивость и равновесие макроэкономики. Регуляторы национального хозяйства. Финансы и денежно-кредитная система. Распределение доходов в обществе. Макроэкономика. Современная мировая экономика: Мировое хозяйство на рубеже XX - XXIстолетий. Мировой рынок товаров, услуг и валют.	
ОГСЭ.08	**Социальная психология** Социально-психологическая характеристика личности; проблема социализации личности; проблема межличностных отношений; психология общения: содержание, цели и средства общения, техника и приемы организации коммуникаций; группа как социально-психологический феномен: виды групп, групповая динамика и лидерство в группе, проблема эффективности групповой деятельности; природа конфликтов и пути их разрешения; человек и труд; человек как субъект труда; мотивы трудовой деятельности; психология профессий. Предмет социальная психология. Социально-психологическая характеристика личности (ВПФ). Психология общения. Проблема межличностных отношений. Техника и приемы организации коммуникаций. Виды групп, групповая динамика, взаимодействие в группе. Лидерство в группе. Стили руководства. Проблема эффективности групповой деятельности. Конфликт. Пути выхода из конфликта. Основы психологии труда. Инженерная психология. Теории профессионального развития и выбора профессиональных предпочтений. Кризисы профессионального становления. Типы профессий. Требования различных типов профессий к человеку. Профессиональная пригодность и профессиональный отбор. Психологические аспекты травматизма и работоспособности человека. Модель специалиста. Стратегия карьерного роста.	**45**
ЕН	**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**	**305**
ЕН.01	**Математика** Линейная алгебра: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Комплексные числа: Три формы комплексного числа. Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Приближенные вычисления. Основные численные методы: Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Основы дискретной математики: Основы теории множеств. Основы теории графов. Основы теории	**114**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	вероятности и математической статистики: Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	
ЕН.02	**Информатика** Программное обеспечение ВТ**.** Операционные системы и оболочки. Программное обеспечение персонального компьютера. Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Электронные таблицы. Системы управления базами данных. Графические редакторы. Программа создания презентаций. Сетевые технологии обработки информации и (АИС): Классификация компьютерных сетей Автоматизированные информационные системы (АИС).	**140**
В	**Вариативная часть**	**51**
ЕН.03	**Экология на железнодорожном транспорте** Роль дисциплины в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций. Условия устойчивого состояния экосистем и воздействие на них человека. Виды природных ресурсов. Ресурсы России. Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. Нерациональное природопользование. Техногенное воздействие на окружающую среду. Мониторинг окружающей среды. Проблема отходов. Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. Задачи охраны окружающей среды. Природоохранная деятельность в разных сферах. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. Понятие и основные методы обеспечения экологической безопасности.	**51**
П	**Профессиональный учебный цикл**	**3300**
ОП	**Общепрофессиональные дисциплины**	**1084**
ОП.01	**Инженерная графика** Графическое оформление чертежей: Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Проекционное черчение: Виды проецирования. Машиностроительное черчение: Изображения – виды, разрезы, сечения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Сборочные чертежи. Деталирование сборочного чертежа.	**165**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Элементы строительного черчения: Общие сведения о строительных чертежах. Чертежи по специальности: Общие правила выполнения электрических схем. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования.	
ОП.02	**Техническая механика** Теоретическая механика: Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Плоская система пар сил. Плоская система произвольно – расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести. Общие понятия кинематики. Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела. Общие понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Сопротивление материалов: Основные понятия, гипотезы и допущения сопромата. Деформация растяжения и сжатия. Деформация среза и смятия. Деформация кручения. Деформация изгиба. Детали машин: Основные понятия курса деталей машин. Соединения деталей машин. Передачи вращательного движения. Валы и оси, опоры, муфты.	**165**
ОП.03	**Электротехника** Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы, электрическая емкость конденсаторов. Соединение конденсаторов. Основные понятия постоянного электрического тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры. Замкнутая электрическая цепь, основные элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический КПД. Закон Джоуля–Ленца. Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения. Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею. Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, электродвижущая сила (далее — ЭДС) самоиндукции, индуктивность. Явление	**135**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	взаимоиндукции, ЭДС взаимоиндукции, взаимная индуктивность. Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока. Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов, векторные диаграммы, проводимости. Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения. Три формы комплексных чисел, комплексная плоскость. Напряжения и токи в комплексной форме, закон Ома, сопротивления и проводимости в комплексной форме. Мощности в комплексной форме. Расчет неразветвленных цепей переменного тока символическим методом. Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Причины возникновения несинусоидальных токов. Несинусоидальные напряжения и токи, их выражения. Действующие значения несинусоидального тока и напряжения. Мощность в электрической цепи при несинусоидальном токе. Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов. Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметром. Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трехфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счетчики электрической энергии. Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока. Устройство, принцип действия трехфазного	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного двигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель.	
ОП.04	**Электроника и микропроцессорная техника** Собственная и примесная проводимость полупроводников. Физические основы образования и свойства p−n перехода. Емкость p−n-перехода, пробой p−n-перехода. Конструкция диодов. Основные характеристики и параметры полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов, условные обозначения. Маркировка, применение Конструкция тиристоров. Принцип действия тиристоров, классификация, условные обозначения. Основные характеристики и параметры тиристоров, применение. Принцип действия, классификация транзисторов, условные обозначения. Основные характеристики и параметры транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов. Режимы работы. Понятие об элементах, компонентах интегральных микросхем; активные и пассивные элементы. Уровень интеграции. Классификация интегральных микросхем, система обозначений. Фоторезисторы, фотодиоды, фототиристоры, фототранзисторы, светодиоды: их принцип действия, условные обозначения, применение. Полупроводниковые лазеры, принцип действия, применение. Оптроны, принцип действия, условные обозначения, область применения. Термисторы, принцип действия, условные обозначения, применение. Классификация усилителей, структурная схема усилителя. Основные характеристики и параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Усилители напряжения. Усилители мощности. Усилители тока. Дифференциальные усилители. Операционные усилители, интегральное исполнение, условное обозначение, применение. Классификация электронных генераторов. Автогенератор типа RC. Схема, принцип работы. Стабилизация частоты генераторов. Кварцевый генератор. Электрические импульсы. Классификация, основные параметры. Генератор линейно-изменяющегося напряжения. Симметричный мультивибратор. Мультивибратор на операционном усилителе. Триггер Шмитта. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы напряжений, основные параметры. Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы. Принцип действия управляемых выпрямителей. Временные диаграммы. Применение. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей. Система управления выпрямителями. Назначение и классификация фильтров. Сглаживающие фильтры с пассивными элементами: емкостные, индуктивные. Принцип действия. Коэффициент сглаживания. Однозвенные и многозвенные фильтры. Активные	**96**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	фильтры. Классификация стабилизаторов, применение. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения. Принцип работы компенсационного стабилизатора напряжения. Компенсационный стабилизатор тока. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Логические элементы ИЛИ-НЕ, И-НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Элемент 2И-НЕ в интегральном исполнении, принцип работы. Комбинационные цифровые устройства: шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, полусумматор, сумматор. Условные обозначения, назначение выводов, применение. Последовательностные цифровые устройства: триггер, счетчик, регистр. Условные обозначения, назначение выводов, применение. RS-триггер, JK-триггер, D-триггер, Т-триггер; принцип работы, таблицы истинности. Назначение и классификация запоминающих устройств. Статические, динамические, перепрограммируемые запоминающие устройства. Флэш-память. Область применения. Цифровая обработка электрических сигналов: дискретизация, квантование. Принцип работы аналого-цифрового преобразователя, применение. Принцип работы цифро-аналогового преобразователя, применение. Структура процессора, назначение структурных блоков. Архитектура процессоров. CISC-, RISC-, VLIW-процессоры. Микропроцессоры, разновидности, применение. Цифровые сигнальные процессоры, применение. Микроконтроллеры, системы на кристалле, применение.	
ОП.05	**Материаловедение** Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Способы определения основных свойств металлов. Явления аллотропии и анизотропии. Система сплавов. Компоненты системы. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Связь между структурой и свойствами сплавов. Понятие диаграммы состояния. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки сталей (точки Чернова). Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали: виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение на подвижном составе железных дорог. Общие сведения о термической обработке сталей. Фазовые	**139**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	превращения при термической обработке сталей. Виды термической обработки: отжиг, закалка и отпуск стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали. Общие сведения о химико-термической обработке сталей. Фазовые превращения при химико-термической обработке сталей. Виды химико-термической обработки. Влияние химико-термической обработки на свойства стали. Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение различных видов чугунов на подвижном составе железных дорог. Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка по ГОСТу легированных сталей. Применение легированных сталей на железнодорожном транспорте. Цветные металлы и сплавы на их основе. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на ее основе. Антифрикционные подшипниковые сплавы. Маркировка цветных сплавов. Применение цветных металлов и сплавов на их основе на подвижном составе железных дорог. Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы. Методы получения отливок. Специальные способы литья. Литейные сплавы, их применение на железнодорожном транспорте. Обработка металлов давлением. Виды обработки металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, свободная ковка, штамповка. Изделия, получаемые при обработке давлением. Способы сварки. Пайка и резка металлов. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в ремонте подвижного состава. Обработка металлов резанием на токарных, сверлильных и фрезерных станках. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы: виды свойства и применение на подвижном составе железных дорог. Твердое, жидкое и газообразное топливо. Свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог. Назначение смазочных материалов. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог. Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров. Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на подвижном составе железных дорог. Композиционные материалы: назначение, виды и свойства. Способы получения композиционных материалов. Применение композиционных материалов на подвижном составе железных дорог (элементы внутреннего оснащения вагонов, композиционные тормозные колодки и др.). Защитные материалы: назначение, виды, свойства. Способы нанесения защитных материалов. Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог.	
ОП.06	**Метрология, стандартизация и сертификация** Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные	**84**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ. Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Упорядочение в области технического регулирования. Техническое регулирование на транспорте. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации. Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП (БИП — бездефектное изготовление продукции; СБТ — система бездефектного труда; КАНАРСПИ — качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ — научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП — комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте.	
ОП.07	**Железные дороги** Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Виды транспорта и их особенности, роль железных дорог в единой транспортной системе. Краткая характеристика элементов единой транспортной системы: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного видов транспорта. Общие сведения о метрополитенах и городском электротранспорте. Дороги дореволюционной России. Железнодорожный транспорт послереволюционной России и СССР. Железнодорожный транспорт Российской Федерации: инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта. Климатическое и сейсмическое районирование территории России. Краткие сведения о зарубежных железных дорогах. Понятие о комплексе сооружений и структуре управления на железнодорожном транспорте. Габариты на железных дорогах. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения. Общие сведения о железнодорожном пути. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные устройства. Составные элементы и типы верхнего строения пути, их назначение. Виды и назначение искусственных сооружений. Задачи путевого хозяйства. Схемы электроснабжения железных дорог. Комплекс устройств. Системы тока и величина напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. Назначение устройств электроснабжения железных дорог. Классификация и обозначение подвижного состава. Электровозы и электропоезда, особенности устройства. Принципиальная схема тепловоза. Основные устройства дизеля. Принцип работы и основные части паровоза. Классификация и основные типы вагонов, их маркировка. Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов. Виды ремонта вагонов. Сооружения и устройства технического обслуживания и текущего содержания вагонов. Восстановительные и пожарные поезда. Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах. Устройства сигнализации, централизации и блокировки на перегонах и станциях. Виды технологической электросвязи на железнодорожном транспорте. Обслуживание линий сигнализации и связи. Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение.	**84**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Продольный профиль и план путей на станциях. Маневровая работа на станциях. Технологический процесс работы станции. Техническо-распорядительный акт. Устройства и работа раздельных пунктов. Задачи и организационная структура материально-технического обеспечения. Организация материально-технического обеспечения. Складское хозяйство. Общие сведения. Основы планирования грузовых перевозок. Организация грузовой и коммерческой работы. Понятие о маркетинге, менеджменте и транспортной логистике. Основы организации пассажирских перевозок. График движения поездов и пропускная способность железных дорог. Становление современных информационных технологий на железнодорожном транспорте. Обеспечение работы автоматизированных систем управления (АСУ). Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Предоставление информации для ввода в ЭВМ. Понятие о структурной реформе на железнодорожном транспорте. Реформирование системы управления перевозками. Система сбыта транспортных услуг. Перспективы развития скоростного и высокоскоростного движения.	
ОП.08	**Охрана труда** Вопросы охраны труда в Конституции РФ. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения. Коллективный договор. Трудовой договор. Рабочее время. Время отдыха. Дисциплина труда. Защита трудовых прав работников. Права и обязанности работников в области охраны труда. Управление охраной труда на железнодорожном транспорте. Единые, межотраслевые, отраслевые и локальные акты. Государственный надзор за охраной труда. Ведомственный надзор и общественный контроль. Трехступенчатый контроль за состоянием охраны труда. Порядок обучения правилам по охране труда, проведение инструктажей и проверки знаний, требований охраны труда. Классификация опасных и вредных факторов. Основные понятия о травматизме и профессиональных заболеваниях. Классификация травматизма. Служебное и специальное расследование производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Порядок оформления документации. Возмещение вреда здоровью пострадавшего. Причины производственного травматизма. Основные меры по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний. Воздушная среда на производстве и меры по ее оздоровлению. Вредные вещества и их источники, классы опасностей вредных веществ и меры защиты от них. Вентиляция производственных помещений, ее назначение, классификация и виды. Охрана труда при осмотре и ремонте аккумуляторных батарей. Понятие о взрывоопасности газовых смесей. Меры безопасности при приготовлении, заливке и транспортировке электролита. Система оповещения работников в производственных помещениях и на подвижном составе.	**48**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Понятие о шуме и вибрации. Воздействие шума, вибрации и ультразвука на организм человека. Производственное освещение. Влияние освещенности на организм человека, на безопасность и производительность труда. Безопасные приемы ремонта светильников внутри фонарей и снаружи вагона. Правила пожарной безопасности в РФ — ППБ 0103. Основные причины пожаров на объектах инфраструктуры и подвижном составе железнодорожного транспорта. Мероприятия по предупреждению пожаров. Средства и методы тушения пожаров. Действия работников при возникновении пожара. Пожарная техника. Пожарные поезда. Пожарная сигнализация. Передовые методы и средства пожаротушения. Основные требования по технике безопасности при нахождении на путях. Требования безопасности при производстве работ на участках пути при движении поездов. Требования безопасности при производстве работ на электрифицированных участках пути. Работа на путях в зимних условиях. Требования безопасности при перевозке людей. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов. Требования к обслуживающему персоналу. Погрузка и выгрузка тяжеловесных и негабаритных грузов. Нормы и требования при перемещении тяжестей вручную. Требования безопасности при проведении строповки грузов, приемки грузов на платформах, в местах выгрузки. Чалочные приспособления и тросы, периодичность их осмотра и испытаний. Действие электрического тока на организм человека. Критерии электробезопасности. Особенности и виды поражения электрическим током. Опасность прикосновения к токоведущим частям. Опасность шагового напряжения. Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током. Защита от статического и атмосферного электричества. Защита от наведенных напряжений. Средства индивидуальной защиты от поражений током. Категория работ в электроустановках. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Безопасность технологических процессов ремонта и обслуживания подвижного состава, железнодорожной техники. Требования охраны труда при эксплуатации подвижного состава. Правила охраны труда при подъеме вагонов, их передвижении тяговым конвейером. Требования безопасности при проведении грузоподъемных работ. Безопасные приемы работ при осмотре и ремонте ходовых частей, автосцепных устройств, рамы и кузова, автотормозов. Нормативно-правовая документация по охране труда на подвижном составе железных дорог.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
ОП.09	**Безопасность жизнедеятельности** Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организация гражданской обороны. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах. Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). Защита при авариях (катастрофах) на воздушном и водно транспорте. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте. Вооружённые Силы России на современном этапе. Состав и организационная структура Вооружённых Сил. Виды Вооружённых Сил и рода войск. Система руководства и управления Вооружёнными Силами. Воинская обязанность и комплектование Вооружённых Сил личным составом. Порядок прохождения военной службы. Уставы Вооружённых Сил России. Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд роты. Воинская дисциплина. Караульная служба. Обязанности и действия часового. Строевая подготовка. Строи и управления ими. Огневая подготовка. Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведения огня из автомата.	**109**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Медико-санитарная подготовка. Общие сведения о ранах, осложнения ран, способах остановки кровотечения и обработки ран. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания. Первая (доврачебная) помощь при ожогах. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током. Первая (доврачебная) помощь при утоплении. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях. Доврачебная помощь при клинической смерти.	
В	**Вариативная часть**	**59**
ОП.10	**Транспортная безопасность** История терроризма в мире; История терроризма в России; Понятие и сущность Терроризма; Виды терроризма; Формы проявления Терроризма; Причины терроризма; Основные понятия, цели и задачи при обеспечения транспортной безопасности; Требования по обеспечению транспортной безопасности; «О борьбе с терроризмом»; Наказания за терроризм; Комплекс мероприятий по противодействию терроризму; Мероприятия по предупреждению терактов в жилых и общественных зданиях и местах массового пребывания людей; Действия при обнаружении взрывного устройства; Действия в чрезвычайных ситуациях, возникших в результате совершения террористических актов. Безопасности на железнодорожном транспорте: Досмотр пассажиров; Комплексная программа обеспечения безопасности населения на транспорте. Безопасность на железнодорожных переездах. Безопасность на электрифицированных железных дорогах.	**59**
ПМ	**Профессиональные модули**	**2216**
ПМ.01	**Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**	**1431**
МДК.01.01	**Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)** Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Принцип и условия работы ЭПС, схема преобразования энергии ЭПС, основные системы ЭПС и их назначение. Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей	**835**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, дета- лей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС. Механическая часть. Кузов. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Конструкция кузовов ЭПС. Планировка вагонов электропоездов; устройство дверей, окон и упругих переходных площадок; расположение оборудования. Системы вентиляции на электровозах. Системы вентиляции и отопления на электропоездах. Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов. Требования, предъявляемые к деталям кузова. Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей. Ударно-тяговые приборы. Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов различных типов. Центрирующее устройство. Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства, проверка шаблонами. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов. Тележки. Назначение и устройство тележек. Назначение, классификация и конструкция рам тележек. Межтележечные сочленения. Возвращающие и противоосные устройства. Противоразгрузочные устройства. Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек. Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Формирование колесных пар. Знаки и клейма. Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации. Измерительный инструмент, краткие сведения о дефектоскопии элементов колесных пар. Виды, сроки и объем технических осмотров, освидетельствований и ремонта колесных пар. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колесных пар. Буксовые узлы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс. Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера. Требования,	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Характерные неисправности букс, причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий, и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов. Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания. Понятие о жесткости и гибкости рессор. Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Характерные износы и повреждения, причины их возникновения и меры предупреждения, технология ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей колебаний. Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой передачи. Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей. Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов. Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия. Крепление. Сравнение различных типов приводов. Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода. Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре. Окраска кузовов и деталей ЭПС. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий. Условия качественной окраски. Текущий уход за лакокрасочными покрытиями. Правила безопасности труда при выполнении лакокрасочных работ, противопожарная техника. Электрические машины ЭПС. Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Материалы, применяемые в электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину. Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Уравнительные соединения; ЭДС и электромагнитный момент; магнитная цепь машины; физическая сущность реакции якоря и коммутации. Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений; регулирование напряжения на зажимах генератора. Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство, принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. Регулирование напряжения синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных двигателей, их рабочие характеристики, основные формулы, характеризующие работу электрических машин переменного тока. Трансформаторы.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Режимы работы и способы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Процессы, протекающие при зарядке и разрядке. Электродвижущая сила, напряжение и емкость аккумуляторных батарей. Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз. Одноякорные и двухъякорные электромашинные преобразователи. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов. Сборка и испытание электрических машин. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, сборке и при испытании электрических машин. Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования. Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора, сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов. Объем испытаний после ремонта. Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Диагностика блоков выпрямителей. Проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей, технология приготовления и заливки электролита. Технология заряда батарей. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, выпрямительных установок, аккумуляторных батарей. Автоматические тормоза подвижного состава. Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления. Тормозные колодки. Максимально допускаемое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и способах его определения Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов. Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением. Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авто- режимов. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов. Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп- кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи. Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС. Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо. Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования. Электрическое оборудование ЭПС. Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинема- тика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств. Коммутационные аппараты силовых цепей. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов, групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей, электропневматических вентилей включающего и	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов. Токоприемники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования. Параметрические аппараты. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. Определение сопротивления резистора по его маркировке. Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Промежуточные контроллеры электровозов. Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования. Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом. Устройство и принцип работы защитного вентиля. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС. Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании. Устройство, принцип работы блинкерного реле. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъемные соединения. Изоляторы. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение. Электрические цепи ЭПС. Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах. Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Высоковольтные цепи и цепи управления. Однопроводные и двухпроводные схемы.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим. Электрические цепи электровозов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, при отключении группы тяговых двигателей. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, включая работу статического возбудителя. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Электрические цепи электровозов переменного тока. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме. Характеристика системы вспомогательных машин. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Принцип работы выпрямительно-импульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: принцип регулирования напряжения при переключении первичной обмотки трансформатора. Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого генератора. Работа силовой схемы электровоза с зонно-фазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения. Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при автоматическом и ручном наборе позиций, работа аппаратов защиты. Назначение блокировок в цепях управления. Причины простейших неисправностей в электрических цепях. Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контуры токов в силовой схеме электропоезда. Напряжение холостого хода выпрямительной установки. ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания на примере локомотивов ВЛ82м, ЭП10 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Принцип построения схем многосистемных электровозов и электропоездов за рубежом. ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей. Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей. Принцип работы	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения. Принцип работы, схемные решения частотно-импульсных и широтно-импульсных регуляторов, их достоинства и недостатки. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. Способы восстановления электрических цепей. Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Аварийные схемы в электрических цепях. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических цепей.	
МДК.01.02	**Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов** Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства. Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Подвижной состав и специальный подвижной состав. Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки. Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги. Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов. Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожезловой системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих	**596**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	нарушений. Техническая эксплуатация электроподвижного состава. Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства. Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Подвижной состав и специальный подвижной состав. Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки. Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги. Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожезловой системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. Поездная радиосвязь и регламент переговоров. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования. Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе. Распоряжение МПС РФ от 26.09.2003 г. № 876 р «О регламенте переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте общего пользования». Распоряжение ОАО «РЖД» от 31.03.2010 г. № 684 р «Об утверждении Регламента переговоров при поездной и маневровой работе при инфраструктуре ОАО «РЖД». Электроснабжение ЭПС. Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2×25 кВ, цепь тока по элементам схемы. Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощенные силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения. Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков. Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянного и переменного тока. Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки. Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети. Основы локомотивной тяги. Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива. Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги. Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути. Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент, обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования. Уравнение движения поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил. Расход электрической энергии. Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД, расчет расхода электрической энергии, способы экономии. Локомотивные системы безопасности движения. Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система). Обзор зарубежных систем АЛС. Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Классификация систем АЛС. Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН. Скоростемеры. Скоростемер 3СЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК). Современные системы дополнительных приборов безопасности. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов и поездов метрополитена. Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП). Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации. КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Специальное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-П. Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем. «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС). Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств. Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации. Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности. Принципы технического обслуживания. Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП).	
УП	**Учебная практика:**	**324**
УП.01.01	**Учебная практика (слесарная)** Получение навыков измерения углов детали угломерами, разметки плоскостных деталей по чертежам и шаблонам; кернения по рискам, заточки чертилок и кернов; резания ножовкой прутковой стали; опиливания стали под линейку и угольник. Овладение приемами работы на сверлильных станках; рубки зубилом стали на плите и в тисках, произвольной по рискам, слесарным зубилом, гибки и правки полосовой и круглой стали; подготовки деталей к склепыванию, разметке швов; склепывания деталей впотай и под обжимку холодным способом; шабрения чугунной плиты, бронзового подшипника с баббитовой заливкой; шлифовки деталей из стали, цветных металлов и пластических масс.	**108**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
УП.01.02	**Учебная практика (обработка металлов резанием)** Получение навыков организации рабочего места, заточки проходных, отрезных резцов для проведения токарных операций; обработки металлов на фрезерном и строгальном станках.	**72**
УП.01.03	**Учебная практика (электросварочная)** Получение навыков включения и выключения сварочных машин, трансформаторов. Обучение приемам пользования сварочным щитком. Выполнение упражнений в зажигании и поддержании сварочной дуги, по сварке пластин встык, внахлестку, в тавр. Обучение приемам наплавки и сварки при различных положениях шва, получения сварочных швов, определения дефектов сварочных швов.	**72**
УП.01.04	**Учебная практика (электромонтажная)** Получение навыков разделки и сращивания проводов, монтажа электрических цепей, монтажа и разделки кабелей, монтажа заземления электроустановок; навыков пайки и лужения, монтажа и ремонта силового распределительного щита, трансформатора, монтажа и включения электроизмерительных приборов.	**72**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	
ПП.01.01	**Производственная практика (по профилю специальности):** Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Ремонт и изготовление деталей по 11-12 квалитетам. Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадкой. Регулировка и испытание отдельных узлов. Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава. Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности. Подготовка ЭПС (электроподвижного состава) к работе, приемка и проведение ТО. Проверка работоспособности систем ЭПС. Управление и контроль работы систем ЭПС, ТО в пути следования. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам. Изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (далее - ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположение светофоров, сигнальных указателей и знаков. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований	**468**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	безопасности. ***Помощник машиниста электровоза:*** Подготовка ЭПС (электроподвижного состава) к работе, приемка и проведение ТО. Проверка работоспособности систем ЭПС. Управление и контроль работы систем ЭПС, ТО в пути следования. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам. Изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (далее - ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположение светофоров, сигнальных указателей и знаков. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности.	
ПМ.02	**Организация деятельности коллектива исполнителей**	**493**
МДК.02.01	**Организация работы и управление подразделением организации.** Организация как хозяйствующий субъект. Организация и планирование эксплуатационной работы тягового подвижного состава (локомотивы). Организация работ по ремонту тягового подвижного состава (локомотивов). Организация, нормирование и оплата труда. Финансово-экономические аспекты деятельности инфраструктуры отрасли. Функции, виды и психология менеджмента. Основы организации работы исполнителей. Принципы делового общения. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Правовое положение субъектов железнодорожного транспорта. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Основы пенсионного обеспечения в РФ. Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Основные принципы противодействия коррупции в транспортных организациях. Антикоррупционные мероприятия, проводимые в организации и порядок их выполнения.	**493**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	**36**
ПП.02.01	**Производственная практика (по профилю специальности)** Наблюдение и оценка деятельности цехов и отделений локомотивного депо. Выполнение правил охраны труда. Организация рабочих мест в бригаде с учетом совмещения профессий.	**36**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Изучение должностных обязанностей и оперативной деятельности бригадира, мастера, машиниста-инструктора, дежурного по депо, нарядчика.	
ПМ.03	**Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)**	**209**
МДК.03.01	**Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)** Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава. Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства. Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (далее — ВТД), маршрутные карты (далее — МК), карты технологических процессов (далее — КТП), карты дефектации, сводные операционные карты (далее — СОК), карты эскизов (далее — КЭ), технологические инструкции (далее — ТИ), технолого-нормировочные карты. Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС. Технология ремонта экипажной части. Освидетельствование и ремонт колесных пар. Технология ремонта автотормозного оборудования. Технология ремонта электрических машин и трансформаторов. Технология ремонта электрических аппаратов. Технология ремонта электронного оборудования. Отыскание неисправностей в электрических цепях Испытание ЭПС после ремонта.	**209**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	**36**
ПП.03.01	**Производственная практика (по профилю специальности)** Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо. Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов тепловозов и дизель-поездов. Ознакомление с организацией работы технического отдела локомотивного депо. Заполнение и оформление различной технологической документации. Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций.	**36**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Соблюдение норм и правил охраны труда в процессе ремонта деталей и узлов тепловозов и дизель-поездов.	
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**	**83**
МДК.04.01	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** Согласно лицензии от 16 марта 2016г., регистрационный №2001 выпускник имеет право на получение от одной до двух рабочих профессий из: 1. Помощник машиниста электровоза: подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение ТО; проверка работоспособности систем ЭПС; управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования; приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача; выполнения требований сигналов; подача сигналов для других работников; выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; оформление и проверка правильности заполнения поездной документации; определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам; изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков; соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности; контроль за правильностью выполнения технологических инструкций. 2. 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава: Ремонт и изготовление деталей по П—12-м квалитетам (4—5-м классам точности) Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха. Регулировка и испытание отдельных механизмов.	**83**
ПП.04.01	**Производственная практика (по профилю специальности)** ***18540 слесарь по ремонту подвижного состава*** Выполнение основных видов слесарной обработки деталей. Выполнение демонтажа, монтажа, разборки и сборки отдельных узлов и деталей. Выполнение измерений ручным измерительным инструментом. ***Помощник машиниста электровоза*** Выполнение основных видов работ по эксплуатации ЭПС. Соблюдение требований регламентирующих документов по эксплуатации ЭПС. Управление системами ЭПС в соответствие с установленными требованиями.	36
ПДП	**Производственная практика (преддипломная):**	**648**
	Производственная практика (преддипломная)	144

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Обобщение и совершенствование знаний и умений по будущей профессии, проверка готовности к выполнению производственно-технологической, организационно-управленческой, конструкторско-технологической и опытно-экспериментальной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. Создание базы данных по техническим и экономическим вопросам, по разделам охраны труда, технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, транспортной безопасности и охраны окружающей среды, необходимых для выполнения ВКР.	
	Государственная итоговая аттестация Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются факультетом.	**216**
	Подготовка выпускной квалификационной работы *ВКР* техника представляет собой законченную самостоятельную проектную работу по реальной тематике, в которой решается конкретная задача, актуальная для производства, и соответствует видам и задачам его профессиональной деятельности. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям методических указаний по оформлению ВКР, разработанные ФСПО - ХТЖТ, согласно стандарта ДВГУПС СТ 02-16-12.	**144**
	Защита выпускной квалификационной работы Проводится в установленное время на заседании ГАК по соответствующей специальности. Кроме членов комиссии на защите желательно присутствие руководителя, консультантов и рецензента ВКР, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации факультета.	**72**

Междисциплинарные связи

Для обеспечения взаимной согласованности учебных программ по разным дисциплинам, МДК, ПМ учебных циклов с целью повышения уровня преподавания, для формирования системного знания определены и активизируются следующие типы междисциплинарных связей, которые приведены в таблице 4.

Таблица 4

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		**Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов**					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
Общеобразовательная подготовка							
Базовые дисциплины							
БД.1	Русский язык						
БД.2	Литература						
БД.3	Иностранный язык						
БД.4	История						
БД.5	Физическая культура						
БД.6	Основы безопасности жизнедеятельности						
БД.7	Химия						
БД.8	Обществознание (включая экономику и право)						
БД. 9	Биология						
БД.10	География						
БД.11	Экология						
БД.12	Астрономия						
Профильные дисциплины							
ПД.1	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия						

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		**Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов**					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
ПД.2	Информатика						
ПД.3	Физика						
Предлагаемые ОО							
ПОО.1	Основы профессиональной и проектной деятельности						
ПОО.2	Введение в специальность						
Профессиональная подготовка							
Общий гуманитарный социально-экономический учебный цикл							
ОГСЭ.01	Основы философии	БД.1	Русский язык	БД.2	Литература	ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи
ОГСЭ.02	История	БД.1	Русский язык	БД.2	Литература	БД.4	История
ОГСЭ.03	Иностранный язык	БД.3	Иностранный язык				
ОГСЭ.04	Физическая культура						
Вариативная часть							
ОГСЭ.05	Введение в специальность	ПОО.1	Основы профессиональной и проектной деятельности				
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	БД.1	Русский язык	БД.2	Литература		
ОГСЭ.07	Основы экономики	БД.8	Обществознание (включая экономику и право)	ОГСЭ.01	Основы философии		

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		**Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов**					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
ОГСЭ.08	Социальная психология	ОГСЭ.01	Основы философии				
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл							
ЕН.01	Математика	ПД.1	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия				
ЕН. 02	Информатика	ПД.2	Информатика	ОП.01	Инженерная графика		
Вариативная часть							
ЕН.03	Экология на железнодорожном транспорте	БД.11	Экология	ПОО.1	Основы профессиональной и проектной деятельности		
Профессиональный учебный цикл							
Общепрофессиональные дисциплины							
ОП.01	Инженерная графика	ОП.02	Техническая механика	ОП.05	Материаловедение		
ОП.02	Техническая механика	ЕН.01	Математика	ОП.05	Материаловедение		
ОП.03	Электротехника	ПД.3	Физика	ЕН.01	Математика		
ОП.04	Электроника и микропроцессорная техника	БД.7	Химия	ПД.3	Физика		
ОП.05	Материаловедение	ПД.3	Физика	ПМ.01	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного		

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		**Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов**					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
					состава		
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	ОП.01	Инженерная графика				
ОП.07	Железные дороги	ОГСЭ.05	Введение в специальность				
ОП.08	Охрана труда	ПОО.1	Основы профессиональной и проектной деятельности	БД.6	Основы безопасности жизнедеятельности		
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	БД.6	Основы безопасности жизнедеятельности	ОГСЭ.04	Физическая культура	ОП.10	Транспортная безопасность
Вариативная часть							
ОП.10	Транспортная безопасность	ОП.09	Безопасность жизнедеятельности				
Профессиональные модули							
ПМ. 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава							
МДК.01.01	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)	ОП.03	Электротехника	ОП.05	Материаловедение		
МДК.01.02	Эксплуатация	ОП.05	Материаловедени	ОП.02	Техническая		

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		**Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов**					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
	подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов		е		механика		
ПМ. 02 Организация деятельности коллектива исполнителей							
МДК.02.01	Организация работы и управление подразделением организации	ПМ.01 МДК.01.01	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт	ПМ. 03 МДК.03.01	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации	ПМ. 04 МДК.04.01	Выполнение работ по одной или по нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)							
МДК.03.01	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)	ОП.08	Охрана труда	ОП. 06	Метрология, стандартизация и сертификация	ПМ. 02 МДК.02.01	Организация работы и управление подразделением организации
ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих							
МДК.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям	ПМ.01 МДК.01.01	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт	ПМ. 02 МДК.02.01	Организация работы и управление подразделением	ПМ.03 МДК.03.01	Разработка технологических процессов, технической и

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		**Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов**					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
	служащих				организации		технологической документации

Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Виды профессиональной деятельности: эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, организация деятельности коллектива исполнителей, участие в конструкторско-технологической деятельности, выполнение работ по профессиям рабочих, должностям служащих

Взаимосвязь видов/задач профессиональной деятельности выпускника с формируемыми в процессе освоения ОПОП общими и профессиональными компетенциями, проектируемыми результатами освоения ОПОП, и изучаемыми дисциплинами (модулями) приведена в таблицах 5.1 и 5.2

Таблица 5.1

Взаимосвязь с общими компетенциями

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Общекультурные компетенции								
		ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОП. Общеобразовательная подготовка										
Базовые дисциплины										
БД.1	Русский язык									

БД.2	Литература	1	2	3	4	5	6	7	8	9
БД.3	Иностранный язык									
БД.4	История									
БД.5	Физическая культура									
БД.6	Основы безопасности жизнедеятельности									
БД.7	Химия									
БД.8	Обществознание (включая экономику и право)									
БД. 9	Биология									
БД.10	География									
БД.11	Экология									
БД.12	Астрономия									
Профильные дисциплины										
ПД.1	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия									
ПД.2	Информатика									
ПД.3	Физика									
Предлагаемые ОО										
ПОО.1	Основы профессиональной и проектной деятельности									
ПОО.2	Введение в специальность									
Профессиональная подготовка										
Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл										
ОГСЭ. 01	Основы философии	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОГСЭ. 02	История	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОГСЭ. 03	Иностранный язык	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОГСЭ.04	Физическая культура		+	+			+			
Вариативная часть										

ОГСЭ. 05	Введение в специальность	+	+	+	+					
ОГСЭ. 06	Русский язык и культура речи	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОГСЭ. 07	Основы экономики	+	+	+	+		+	+	+	
ОГСЭ.08	Социальная психология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл										
ЕН.01	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЕН.02	Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть										
ЕН.03	Экология на железнодорожном транспорте	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Профессиональный учебный цикл										
Общепрофессиональные дисциплины										
ОП.01	Инженерная графика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.02	Техническая механика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.03	Электротехника	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.04	Электроника и микропроцессорная техника	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.05	Материаловедение	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.07	Железные дороги	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.08	Охрана труда	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть										
ОП.10	Транспортная безопасность	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Профессиональные модули										
ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава										
МДК.01.01	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	подвижного состава (электроподвижной состав)									
МДК.01.02	Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.01	Учебная практика (слесарная)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.02	Учебная практика (обработка металлов резанием)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.03	Учебная практика (электросварочная)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.04	Учебная практика (электромонтажная)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей										
МДК.02.01	Организация работы и управление подразделением организации	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)										
МДК.03.01	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)									
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.										
МДК.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 5.2

Взаимосвязь с профессиональными компетенциями

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Профессиональные компетенции							
		ПК 1.1 – Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	ПК 1.2 - Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог	ПК 1.3. - Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	ПК 2.1 - Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей	ПК 2.2 - Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда	ПК 2.3 - Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	ПК 3.1 - Оформлять техническую и технологическую документацию	ПК 3.2 - Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ОП. Общеобразовательная подготовка									
Базовые дисциплины									
БД.1	Русский язык								
БД.2	Литература								
БД.3	Иностранный язык								
БД.4	История								
БД.5	Физическая культура								
БД.6	Основы безопасности жизнедеятельности								

БД.7	Химия								
БД.8	Обществознание (включая экономику и право)								
БД. 9	Биология								
БД.10	География								
БД.11	Экология								
БД.12	Астрономия								
Профильные дисциплины									
ПД.1	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия								
ПД.2	Информатика								
ПД.3	Физика								
Предлагаемые ОО									
ПОО.1	Основы профессиональной и проектной деятельности								
ПОО.2	Введение в специальность								
Профессиональная подготовка									
Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл									
ОГСЭ. 01	Основы философии								
ОГСЭ. 02	История								
ОГСЭ. 03	Иностранный язык								
ОГСЭ.04	Физическая культура								
Вариативная часть									
ОГСЭ. 05	Введение в специальность								

ОГСЭ. 06	Русский язык и культура речи							+	
ОГСЭ. 07	Основы экономики								
ОГСЭ.08	Социальная психология				+	+	+		
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл									
ЕН.01	Математика					+	+	+	+
ЕН.02	Информатика					+	+	+	+
Вариативная часть									
ЕН.03	Экология на железнодорожном транспорте					+			
Профессиональный учебный цикл									
Общепрофессиональные дисциплины									
ОП.01	Инженерная графика					+	+	+	+
ОП.02	Техническая механика	+	+				+		+
ОП.03	Электротехника	+	+			+	+		+
ОП.04	Электроника и микропроцессорная техника	+	+	+			+	+	+
ОП.05	Материаловедение		+	+			+	+	+
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП. 07	Железные дороги	+	+	+					
ОП.08	Охрана труда	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть									
ОП.10	Транспортная безопасность			+		+			

Профессиональные модули									
ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава									
МДК.01.01	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)	+	+	+					
МДК.01.02	Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов	+	+	+					
УП.01.01	Учебная практика (слесарная)	+	+						
УП.01.02	Учебная практика (обработка металлов резанием)	+	+						
УП.01.03	Учебная практика (электросварочная)	+	+						
УП.01.04	Учебная практика (электромонтажная)	+	+						
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+					
ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей									
МДК.02.01	Организация работы и управление подразделением организации				+	+	+		
ПП.02.01	Производственная				+	+	+		

	практика (по профилю специальности))								
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)									
МДК.03.01	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)							+	+
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)							+	+
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.									
МДК.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;	+	+	+			+		
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+			+		

Общую характеристику ОПОП разработали:

Декан ФСПО-ХТиТ С.В. Гаякин

_____ (должность, подпись, Ф.И.О.)

Преподаватель Ю.В. Кисунько

_____ (должность, подпись, Ф.И.О.)

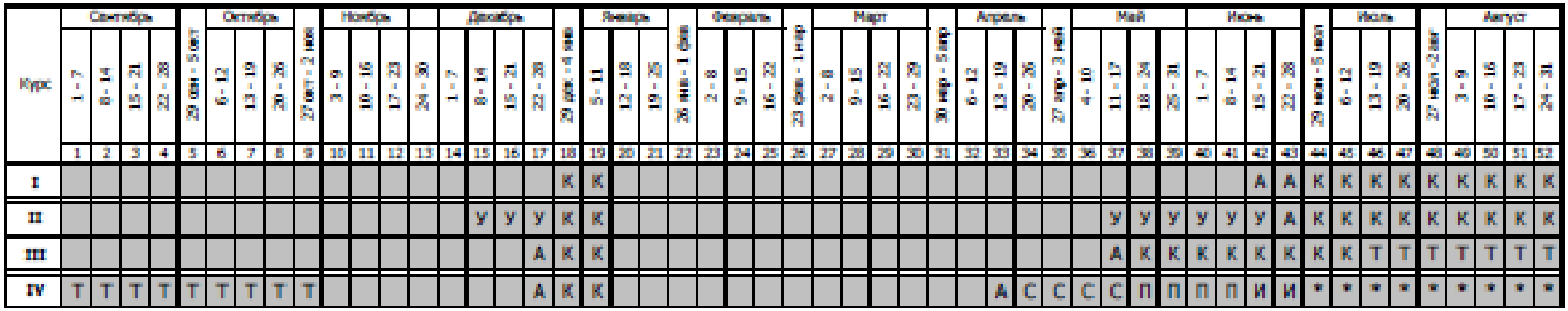
Зам. начальника Дирекции Ю.Г. Бабчук

_____ (должность, подпись, Ф.И.О.)

2.Учебный план

Учебный план по очной форме обучения по специальности**:** 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав) утвержден в установленном порядке. Согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-37-15 хранится на ПЦК - разработчике. Электронная версия расположена по адресу О:/Структурные подразделения /УМУ/ ОПОП/23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

3. Календарный учебный график



Курс	Сентябрь				29 авг - 5 сент	Октябрь				27 сент - 2 окт	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 авг - 2 авг	Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26			3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
	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																			К	К																					А	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II																У	У	У	К	К																		У	У	У	У	У	У	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III																		А	К	К																	А	К	К	К	К	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т									А	К	К													А	С	С	С	С	П	П	П	П	И	И	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Обозначения:

- Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам
- А — Промежуточная аттестация
- К — Каникулы
- У — Учебная практика
- Т — Производственная практика (по профилю специальности)
- С — Производственная практика (преддипломная)
- П — Подготовка выпускной квалификационной работы
- И — Защита выпускной квалификационной работы
- * — Недели отсутствует

4. Рабочие программы дисциплины

Рабочие программы дисциплин в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-37-15 хранятся на ПЦК- разработчике. Электронные версии расположены по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\РПД\23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав).

5.Рабочие программы практик

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-37-15 хранятся на ПЦК- разработчике. Электронные версии расположены по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\РПП\23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав).

6. Методические материалы, в том числе программа государственной итоговой аттестации

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы. Методические материалы по освоению студентами дисциплин (модулей) и практик и разработанные преподавателями университета приведены в приложении. Электронные версии имеются в НТБ ДВГУПС.
Электронная версия программы государственной итоговой аттестации расположена по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\ГИА\23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)

7. Оценочные средства

Оценочные средства, представленные в виде фонда оценочных средств промежуточной аттестации (ФОС ПА) и фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА) разработаны и утверждены.

7.1. ФОС промежуточной аттестации

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

7.2. ФОС государственной итоговой аттестации

ФОС ГИА приведены в приложении к рабочей программе государственной итоговой аттестации

Электронная версия ФОС ГИА расположена по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\ГИА\ Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав).