

ДВГУПС

УТВЕРЖДАЮ

ректор, профессор

 Ю.А. Давыдов/

« 25 » 08 2016 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

по программе *подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)*
по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*

направленность (профиль): технический

Виды профессиональной деятельности:

1. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
2. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Квалификация выпускника - *техник*

Хабаровск
2016

Обсуждена на заседании ПЦК «Электроснабжение (по отраслям)»

«24» июня 2016 г., протокол № 10

Председатель ПЦК _____ /Лобань А.Н./

Методист _____ /Коршак Т.В./

Одобрена организацией: Служба электрификации и электроснабжения
Дальневосточной дирекции инфраструктуры - структурного подразделения
Центральной дирекции _____ инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

«29» июня 2016 г.

Руководитель организации _____ /Лецкий Л.Я./

Рассмотрена на заседании Студенческого Совета факультета СПО – ХТЖТ

«27» июня 2016 г.

Председатель Студенческого Совета _____ /Маньковский Г.С./

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

_____ /Гафиатулина Е.С./ «19» августа 2016 г.

Декан факультета среднего профессионального образования – Хабаровский
техникум железнодорожного транспорта

_____ /Елякин С.В./ «23» августа 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика.....	4
2. Учебный план	54
3. Календарный учебный график.....	55
4. Рабочие программы дисциплины.....	56
5. Рабочие программы практик.....	56
6. Методические материалы.....	56
7. Оценочные средства.....	56
7.1. ФОС промежуточной аттестации.....	56
7.2. ФОС государственной итоговой аттестации.....	56

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Направление подготовки (специальности): 13.02.07
Электроснабжение (по отраслям)**

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 электроснабжения 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:

Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей; Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей; Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем; Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения; Разрабатывать и оформлять техническую и отчетную документацию;

Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей: Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;

Находить и устранять повреждения оборудования; Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения; Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения; Выполнять проверку и

анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования; Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей:

Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях; Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности, и ремонта электрических установок и сетей.

Выполнение работ по профессиям рабочих, должностям служащих, согласно лицензии на право ведения образовательной деятельности от 16 марта 2016г., регистрационный №2001: электромонтер контактной сети, 19842 электромонтер по обслуживанию подстанций, 19867 электромонтер по эксплуатации распределительных сетей, электромонтер тяговой подстанции.

1.2 Основа для разработки ОПОП:

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014г. № 827 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г. N 33734);

- 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 6750 часа.

Кроме того, учебная практика, производственная практика (по профилю специальности) – 23 недели, производственная практика (преддипломная) – 4

недели, промежуточная аттестация – 5 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: техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей; организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей; обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей; выполнение работ по профессиям рабочих, должностям служащих:

- Электромонтер контактной сети;
- 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций;
- 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;
- Электромонтер тяговой подстанции.

1.7 Объекты профессиональной деятельности: оборудование и устройства электрических подстанций и сетей; технологический процесс переработки и распределения электрической энергии; устройства для ремонта и наладки оборудования электрических подстанций и сетей; техническая документация; первичные трудовые коллективы.

1.8 Планируемые результаты освоения ОПОП:

Для решения профессиональных задач дипломированный техник по направлению подготовки (специальности) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) 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	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

Обозначение	Описание
	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
Техника и техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	
ПК 1.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
ПК 1.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 1.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК 1.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
ПК 1.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей:	
ПК 2.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 2.2	Находить и устранять повреждения оборудования.
ПК 2.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 2.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 2.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
ПК 2.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей:	
ПК 3.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

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 преддипломной практики.

Аннотация дисциплин, МДК, ПМ, практик

В состав ОПОП 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) входят рабочие программы всех предметов, 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.01	<p>Русский язык и литература 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. 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. Особенности развития литературы и других видов искусства в начале XX века. Особенности развития литературы 1920-х годов.</p>	292

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>Особенности развития литературы 1930-х – Начала 1940-х годов.</p> <p>Особенности развития литературы периода Великой отечественной войны и первых послевоенных лет.</p> <p>Особенности развития литературы 1950-1980-х годов.</p> <p>Русское литературное зарубежье 1920-1990-х годов (три волны эмиграции).</p> <p>Особенности развития литературы конца 1980-2000-х годов.</p>	
БД.02	<p>Иностранный язык</p> <p>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.</p> <p>Использование иностранного языка в других областях знаний; использование иностранного языка в отношении будущей профессии.</p> <p>Описание людей. Межличностные отношения. Человек, здоровье, спорт.</p> <p>Город, инфраструктура. Природа и человек (климат, погода, экология).</p> <p>Научно-технический прогресс.</p> <p>Повседневная жизнь, условия жизни. Досуг.</p> <p>Новости, средства массовой информации.</p> <p>Навыки общественной жизни (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения).</p> <p>Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники.</p> <p>Государственное устройство, правовые институты.</p> <p>Профессионально направленный модуль: Цифры, числа, математические действия.</p> <p>Основные геометрические понятия и физические явления. Промышленность, транспорт; детали, механизмы.</p> <p>Оборудование, работ. Инструкции, руководства.</p>	176
БД.03	<p>История</p> <p>Историческое знание, его достоверность и источники. Концепции исторического развития. Цивилизации, варианты их типологии. Факторы исторического развития: природно-климатический, этнический, экономический, культурно-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.</p>	176

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>Древнейшая стадия истории человечества и цивилизации Древнего мира.</p> <p>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-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 власти Сталина. Сопротивление сталинизму.</p> <p>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.</p>	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.</p> <p>Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г.</p> <p>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.</p>	
БД.04	<p>Физическая культура</p> <p>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;</p> <p>Спорт; индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	175
БД.05	<p>Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>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.</p>	117
БД.06	<p>Химия</p> <p>Система знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира; характеристики вещества, материалов и химических реакций, выполнение лабораторных экспериментов, расчеты по химическим формулам и уравнениям, поиск химической информации и оценивать ее достоверность; решение проблемных ситуациях; химический практикум.</p> <p>Органическая химия: Основные понятия органической химии и теория химического строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p>	117

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	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.07	<p>Обществознание (включая экономику и право)</p> <p>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.</p> <p>Общество как динамическая система. Представление об обществе как сложной динамичной системе. Подсистемы и элементы общества. Специфика общественных отношений. Основные институты общества, их функции.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Профессиональное образование. Дополнительные образовательные услуги, порядок их предоставления. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры.</p> <p>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</p>	117

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>экономики России. Особенности современной экономики России, ее экономические институты. Основные проблемы экономики России и ее регионов. Экономическая политика Российской Федерации. Россия в мировой экономике.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Отрасли российского права. Обществознание в системе гуманитарных наук.</p>	
БД.08	<p>Биология</p> <p>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</p>	51

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; анализ информации 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.	
БД.09	<p>География</p> <p>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. Топливо-энергетическая промышленность. Metallургия. 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.</p>	51
БД.10	<p>Экология</p> <p>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. <i>термины «факторы среды», «условия существования организмов»</i>; 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</p>	51

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>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.</p> <p>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 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</p>	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	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.	
ПД.	Профильные дисциплины	717
ПД.01	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 $y = f(ax + b)$, 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.02	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.03	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.	234

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика. Строение атома и квантовая физика. Эволюция Вселенной.	
ПОО	Предлагаемые ОО	66
ПОО.1	Основы профессиональной 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 Введение в предмет. Общие сведения о конструкции и строительстве железной дороги. Общие сведения о конструкции и строительстве искусственных сооружений. Элементы конструкции пути: Рельсы. Элементы конструкции пути: подрельсовое основание. Элементы конструкции пути: промежуточные и стыковые скрепления. Элементы конструкции пути: Балластный слой. Элементы конструкции пути: Стрелочные переводы. Путевое хозяйство. Подготовка кадров для путевого хозяйства. Машины и инструменты для содержания и ремонта пути. Зарубежные железные дороги, опыт содержания железнодорожного пути. Бесстыковая конструкция пути. Заводские поточные линии.	
ПП	Профессиональная подготовка	4644
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	938
ОГСЭ.01	Основы философии Представления о философских, научных и религиозных картинах мира; представления о смысле жизни 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	74

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	культуре и ее значение.	
ОГСЭ.02	<p>История</p> <p>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.</p>	76
ОГСЭ.03	<p>Иностранный язык</p> <p>Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции и техника чтения.</p> <p>Лексический минимум в объеме учебных лексических единиц общего и терминологического характера.</p> <p>Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла.</p> <p>Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.</p> <p>Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.</p> <p>Чтение учебных текстов и текстов по специальности.</p>	223

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>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».</p>	
ОГСЭ.04	<p>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.</p>	344
В.	Вариативная часть	221
ОГСЭ.05	<p>Введение в специальность Общие сведения о железнодорожном транспорте. Роль железных дорог в единой транспортной системе России. Развитие железнодорожного транспорта России. Организация управления железнодорожным транспортом. Реорганизация железнодорожного транспорта. Путь и путевое хозяйство. Раздельные пункты. Устройства сигнализация, централизации и блокировки (СЦБ). Подвижной состав железных дорог. Устройство и эксплуатация</p>	42

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	систем электроснабжения железных дорог. Схемы электроснабжения железных дорог. Система тягового электроснабжения постоянного тока напряжением 3кВ. Системы тягового электроснабжения однофазного переменного тока. Тяговые подстанции. Контактная сеть. Структура управления дистанцией электроснабжения. Техническая эксплуатация устройств электроснабжения.	
ОГСЭ.06	<p>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.</p>	86
ОГСЭ.07	<p>Основы экономической теории 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 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 - XXI столетий. Мировой рынок товаров, услуг и валют.</p>	42
ОГСЭ.08	<p>Социальная психология Социально-психологическая характеристика личности; проблема социализации личности; проблема</p>	51

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>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.</p>	
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	208
ЕН.01	<p>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 вероятности и математической статистики: Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</p>	96
ЕН.02	<p>Экологические основы природопользования 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</p>	58

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	обеспечения экологической безопасности.	
В	Вариативная часть	54
ЕН.03	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).	54
П	Профессиональный учебный цикл	3498
ОП	Общепрофессиональные дисциплины	1451
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. Детализование сборочного чертежа. Элементы строительного черчения: Общие сведения о строительных чертежах. Чертежи по специальности: Общие правила выполнения электрических схем. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования.	150
ОП.02	Электротехника и электроника Основные понятия. Электрическая емкость. Конденсаторы. Электрический ток, электрическое сопротивление, проводимость. Расчет простых электрических цепей постоянного тока. Сложные электрические цепи постоянного тока. Магнитное поле. Ферромагнетизм. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Синусоидальный электрический ток. Неразветвлённые электрические цепи переменного тока. Разветвлённые электрические цепи переменного тока. Электрические цепи трехфазного тока. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Преобразование схемы «треугольника» в схему «звезды». Преобразование схемы «звезды» в схему «треугольника». Основные сведения об электронных и ионных процессах. Полупроводниковые приборы. Электронные выпрямители. Преобразователи и инверторы. Электронные усилители и генераторы. Элементы импульсной техники. Логические элементы и операции. Краткие сведения о микропроцессорной технике.	478
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	54

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.</p> <p>Единая система допусков и посадок; основы квалитметрии; посадки; расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи; понятие о взаимозаменяемости и системах допусков для гладких элементов деталей; допуски и посадки подшипников качения; нормирование, методы и средства контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности, резьбовых, конических, шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых колес, передач, крепежных изделий.</p> <p>Исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации (ГСС); научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.</p>	
ОП.04	<p>Техническая механика</p> <p>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.</p> <p>Общие понятия кинематики. Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела.</p> <p>Общие понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.</p> <p>Сопротивление материалов: Основные понятия, гипотезы и допущения сопромата. Деформация растяжения и сжатия. Деформация среза и смятия. Деформация кручения. Деформация изгиба.</p>	126

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Детали машин: Основные понятия курса деталей машин. Соединения деталей машин. Передачи вращательного движения. Валы и оси, опоры, муфты.	
ОП.05	Материаловедение Изучение строения и свойств материалов, способов их обработки, методов контроля качества материалов. Основы металловедения. Основы теории сплавов. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы. Способы обработки металлов. Смазочные материалы. Полимерные и композиционные материалы. Электротехнические и электроизоляционные материалы. Прокладочные и уплотнительные материалы.	96
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности Составление схем информационного процесса; изучение информационных процессов в локальной сети телемеханизированной тяговой подстанции; изучение информационных потоков между тяговыми подстанциями и энергодиспетчерским пунктом; изучение информационных потоков в системах с автоматизированным учетом электроэнергии; изучение структуры и таблиц базы данных по капитальному ремонту дистанции электроснабжения; изучение справочника базы данных по капитальному ремонту устройств электроснабжения; Работа со схемами баз данных в среде AutoCAD; изучение возможностей автоматизированного рабочего места дежурного электромеханика тяговой подстанции; Оперативная работа с применением автоматизированного рабочего места энергодиспетчера; Работа с архивными данными автоматизированного рабочего места дежурного электромеханика тяговой подстанции и энергодиспетчера; Редактирование технологических карт с помощью справочника автоматизированного рабочего места для района электрических сетей; Редактирование графика планово-предупредительных ремонтов в программе автоматизированного рабочего места района электрических цепей; Работа с формами нормативных документов. Составление отчета по оборудованию; Редактирование графика капитального ремонта; Работа с базой данных по оборудованию подстанций; Работа с графиком планово-предупредительных ремонтов для тяговой подстанции; Работа с базой данных учета электроэнергии, составление актов счетчиков электроэнергии; Работа с алгоритмами ввода данных и расчета параметров расхода электроэнергии; Работа с базой данных «Устройства контактной сети»; Редактирование формы Дефектные устройства контактной сети» Работа с графиками планово-предупредительного ремонта; Работа с таблицей «Книга состояния контактного провода».	73
ОП.07	Основы экономики Отрасль и рыночная экономика; особенности и перспективы развития отрасли. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли. Отраслевой рынок труда; управление отраслью; экономические показатели развития отрасли; организация (предприятие) как хозяйствующий субъект; формы организаций (предприятий); их	125

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>производственная и организационная структура; типы производства, их характеристика; основные производственные и технологические процессы. Инфраструктура организации (предприятия). Капитал и имущество организации (предприятия); основные и оборотные средства; трудовые ресурсы; организация, нормирование и оплата труда; маркетинговая деятельность организации (предприятия); производственная программа и производственная мощность; издержки производства и себестоимости продукции, услуг. Ценообразование; оценка эффективности деятельности организации (предприятия), качество и конкурентоспособность продукции; инновационная и инвестиционная политика;</p>	
ОП.08	<p>Правовые основы профессиональной деятельности Конституция Российской Федерации. Гражданский кодекс Российской Федерации. Нормативно – правовые акты, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта: Федеральный закон « О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»; Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»; Устав открытого акционерного общества «Российские железные дороги» Федеральный закон « О естественных монополиях». Порядок заключения трудового договора с работниками хозяйства электроснабжения на железнодорожном транспорте. Нормативные акты, регулирующие дисциплину работников электроснабжения на железнодорожном транспорте. Понятие дисциплинарного проступка. Виды дисциплинарных взысканий и порядок их наложения. Законодательство о трудовых спорах. Понятие и виды трудовых споров. Порядок разрешения индивидуальных споров. 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.</p>	78
ОП.09	<p>Охрана труда Воздействие негативных факторов на человека; идентификация травмирующих вредных факторов; методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов, экобиозащитная техника; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации (на предприятии); материальные затраты на охрану труда; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; Электротравматизм, учет, характеристика, причины, анализ; общие сведения по электробезопасности, основные понятия, особенности и виды поражения электрическим током; требования Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности при эксплуатации электроустановок), требования к электротехническому персоналу; защитные меры в электроустановках, электрозащитные средства; основные требования безопасности при обслуживании электроустановок, организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности выполнения работ; организация первой доврачебной помощи пострадавшему от</p>	73

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	поражения электрическим током.	
ОП.10	<p>Безопасность жизнедеятельности Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания, (производственное освещение, шум, вибрация, электромагнитные излучения, радиация, микроклимат, загазованность, запыленность, тепловое излучение и др.). Основные принципы защиты от опасностей. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. РСЧС. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью. Страхование рисков. Органы государственного управления безопасностью. Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников.</p>	102
В	Вариативная часть	96
ОП.11	<p>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.</p>	48
ОП.12	<p>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</p>	48

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	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.	
ПМ	Профессиональные модули	2047
ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей	1416
МДК.01.01	Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Общие сведения об электроэнергетических системах, электрических станциях и подстанциях. Короткие замыкания в электрических системах. Коммутационно и защитное оборудование распределительных устройств. Изоляторы и токоведущие части. Силовые и измерительные трансформаторы. Тяговые подстанции. Общие сведения о техническом обслуживании оборудования электрических подстанций. Организация безопасных условий труда на подстанции. Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования электрических подстанций.	491
МДК.01.02	Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Общие сведения об энергосистемах. Электрические сети. Электроснабжение устройств сигнализации, централизации, блокировки. Параметры тяговых сетей и их влияние на линии связи. Электрические расчеты тяговых сетей. Электрическое освещение. Электроснабжение нетяговых потребителей. Качество электроэнергии и способы ее повышения в тяговых сетях. Посты секционирования. Общие сведения о проектировании устройств тягового электроснабжения. Техническое обслуживание воздушных линий. Техническое обслуживание кабельных линий.	163
МДК.01.03	Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения РЗ оборудования электроустановок. Общие сведения о релейной защите. Исследование электромагнитных реле. Исследование индукционных измерительных реле. Максимальная токовая защита. Токовая отсечка. Максимальная токовая направленная защита. Исследование реле тока РТ-40 и реле напряжения РН-54. Исследование работы реле направления мощности. Дифференциальные токовые защиты. Защиты от замыканий на землю. Дистанционная защита. Общие сведения о защитах силовых трансформаторов. Газовая защита, токовая отсечка и максимальная токовая защиты, дифференциальная защита трансформаторов. Исследование электронной защиты фидеров контактной сети. Микроэлектронные элементы релейных защит. Автоматика устройств электроснабжения. Автоматика питающих линий нетяговых потребителей. Проверка работы схемы и элементов автоматики фидера 6-10кВ. Обнаружение и устранение неисправностей в схеме автоматики фидера 6 – 10 кВ. Защита и автоматика	300

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	<p>фидеров 6-10кВ на переменном оперативном токе. Особенности работы автоматики на переменном оперативном токе. Проверка работы схемы и элементов автоматики и фидера 6 – 10 кВ на переменном оперативном токе. Составление монтажной схемы автоматики фидера 6 – 10 кВ на переменном оперативном токе. Назначение устройств автоматики контактной сети. Посты секционирования. Автоматика постов секционирования. Телеблокировка выключателей контактной сети. Схемы автоматики при телеблокировке выключателей контактной сети. Устройство автоматики фидеров контактной сети постоянного тока. Автоматика пунктов параллельного соединения. Автоматика трансформаторов подстанций. Автоматика трансформаторов подстанции 35/10кВ. Автоматика трансформаторов напряжения. Автоматика преобразователей тяговых подстанций. Общеподстанционная сигнализация. Ознакомление с действием автоматики трансформатора. Ознакомление с действием автоматики фидеров контактной сети. Автоматизированные системы управления. Задачи автоматизации управление, информация, сигналы. Непрерывные и дискретные сигналы.</p> <p>Квантование. Сигналы и их спектры, модуляция. Демодуляция, кодирование. Транзисторные ключевые устройства. Логические элементы. Операционные усилители. Исследование работы шифраторов. Исследование работы дешифратора. Исследование работы двоичного 3хразрядного счетчика. Распределители импульсов. Устройства, реагирующие на уровни сигналов. Времязадающие и времяизмеряющие схемы. Модуляторы импульсных последовательностей. Преобразователи непрерывной величины в код. Устройства хранения и преобразования кодированной информации Устройства ввода и вывода информации. Общие сведения об устройствах телемеханики. Разделение элементов сигнала при передаче, методы избирания объектов телемеханики. Технические характеристики систем телемеханики.</p>	
В	Вариативная часть	462
МДК.01.04	<p>Контактная сеть</p> <p>Контактные подвески. Основные материалы контактной сети. Арматура и узлы контактной сети. Ветроустойчивость контактной сети. Опоры контактной сети и закрепление их в грунте. Поддерживающие устройства контактной сети. Питание и секционирование контактной сети. Механические расчеты цепных контактных подвесок Составление монтажных планов контактной сети. Оперативное обслуживание устройств контактной сети. Рельсовые цепи, защитные устройства и ограждения. Взаимодействие контактных подвесок и токоприемников. Техническое обслуживание устройств контактной сети.</p>	246
МДК.01.05	<p>Электрические машины и измерения</p> <p>Электрические машины постоянного тока. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока. Методы измерений. Приборы непосредственной оценки. Расширение пределов измерения приборов магнитоэлектрической</p>	216

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	системы. Шунты. Измерение электрических сопротивлений. Измерение ёмкости, индуктивности, взаимной индуктивности. Измерение мощности электрического тока.	
УП	Учебная практика:	
УП.01.01	Учебная практика (электросварочная) Получение практических навыков электросварки металлов, освоение основных сварочных операций для ремонта оборудования устройств электроснабжения: наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва	36
УП.01.02	Учебная практика (слесарная) Получение практических навыков первичной обработки материалов, знакомство со слесарным и измерительным инструментом, освоение основных слесарных операций для ремонта и наладки устройств электроснабжения: измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12–14-м квалитетам, разборка и сборка простых узлов, освоение основных слесарных операций.	72
УП.01.03	Учебная практика (электромонтажная) Получение практических навыков электромонтажных работ, изучение технических требований по выполняемым видам работ. Организация рабочего места. Знакомство с инструментом, приспособлением и оборудованием. Безопасные приемы работы. Способы проверки качества выполненных работ. Прокладка проводов, установка и монтаж распределительных коробок и кроссового оборудования. Пайка и лужение. Разделка и монтаж кабелей, монтаж электроизмерительных приборов и простых схем.	180
ПП	Производственная практика (по профилю специальности):	
ПП.01.01	Производственная практика(по профилю специальности) Изучение технологических процессов переработки электрической энергии для нужд железнодорожного транспорта, технических и эксплуатационных характеристик устройств электрических подстанций, контактных сетей и высоковольтных воздушных линий, получение практического навыка организации ремонтных работ оборудования электроустановок, а также средств механизации и инструмента, применяемых в процессе эксплуатации и ремонта оборудования, в оформлении перечня документов для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	324
ПМ.02	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций сетей	346
МДК.02.01	Ремонт и наладка устройств электроснабжения	248

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Организация ремонтных работ. Виды и сроки ремонтов электрооборудования. Ремонт силовых трансформаторов. Ремонт электрооборудования электрических подстанций. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	
МДК.02.02	Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения Комплектные устройства для наладочных работ. Приборы для наладочных работ. Высоковольтные испытательные аппараты. Виды, назначение, устройство, порядок применения при ремонтах и наладочных работах. Приборы контроля напряжения. Виды, назначение, устройство, порядок применения. Приборы для измерения сопротивления изоляции. Виды, назначение, устройство, порядок применения. Устройства регулирования тока и напряжения при наладочных работах. Техника безопасности при выполнении наладочных работ.	98
ПП	Производственная практика (по профилю специальности):	
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности) Приобретение первичных профессиональных навыков по организации ремонтных работ электрооборудования, по ремонту силовых трансформаторов, электрооборудования электрических подстанций, в работе на комплектных устройствах для наладочных работ, высоковольтных испытательных аппаратах, приборах контроля напряжения и измерения сопротивления изоляции. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	108
ПМ.03	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.	255
МДК.03.01	Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Меры защита от перенапряжений.	156
В	Вариативная часть	99
МДК.03.02	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Общие положения. Габарит. Сооружение и устройства путевого хозяйства. Сооружения локомотивного и вагонного хозяйства. Восстановительные средства. Сооружения и устройства станционного хозяйства. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Осмотр	99

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	сооружений и устройств и их ремонт. Общие требования. Колесные пары. Тормозное оборудование и автосцепное устройство. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Сигналы. Светофоры. Сигналы. Ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные знаки. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. График движения поездов. Раздельные пункты. Организация технической работы станции. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. Движение поездов при телефонной связи, электрожелезнодорожной системе. Движение поездов при полуавтоматической блокировке. Движение поездов при автоблокировке и диспетчерской централизации. Движение хозяйственных поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях. Порядок выдачи предупреждений на поезда. Общие положения. Оформление заявок на выдачу предупреждений. Организация работ с вышки на станциях. Организация работ с вышки на участках, оборудованных диспетчерской централизацией. Ограждение вышки при работах на перегонах и станциях. Организация работ при одностороннем ограждении вышки на перегоне. Меры безопасности при пропуске поездов. Ограждение вышки с использованием радиосвязи между руководителем работ и сигнальщиками. Меры безопасности при производстве работ с вышки на кривых участках и стрелочных переводах.	
ПП	Производственная практика (по профилю специальности):	
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности) Приобретение первичных профессиональных навыков по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования, по обеспечению безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения, по организации работ с вышки на станциях, на участках, оборудованных диспетчерской централизацией, по ограждение вышки при работах на перегонах и станциях и организации работ при одностороннем ограждении вышки на перегоне. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	72
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	30
МДК.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Согласно лицензии от 16 марта 2016г., регистрационный №2001 выпускник имеет право получения от одной до четырёх рабочих профессий: Электромонтер контактной сети; 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций; 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей; Электромонтер тяговой подстанции. Практические (лабораторные) занятия: Монтаж, ремонт, прозвонка цепей освещения промышленных предприятий, бытовых и жилых помещений (различные варианты); Монтаж, ремонт, прозвонка цепей пускорегулирующей	30

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	аппаратуры электрических подстанций и сетей (различные варианты); Ремонт, настройка электромеханических реле тока, напряжения, времени; Монтаж автомата управления наружным освещением АОН-96; Регулировка цепной контактной подвески (высота подвеса контактного провода, зигзаги); Монтаж, регулировка секционного изолятора ИС-27,5 РПГМ-160; Замер параметров контактной сети прибором ДАЛЬ-2 (полигон ФСПО ХТЖТ); Разборка, сборка, регулировка высоковольтных выключателей ВМП-10 и ВВЭ-10; Регулировка приводов высоковольтных выключателей и разъединителей; Монтаж трёхфазных счетчиков в КТПН-10 с включением подогрева; Замер сопротивления контура заземления.	
ПП	Производственная практика (по профилю специальности):	
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности) Приобретение первичных профессиональных навыков по монтажу, ремонту, прозвонке цепей освещения промышленных предприятий, бытовых и жилых помещений, ремонту, настройке электромеханических реле тока, напряжения, времени. Получение опыта работы по рабочим профессиям электромонтер контактной сети, 19842 электромонтер по обслуживанию подстанций, 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей, электромонтер тяговой подстанции. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	36
ПП	Производственная практика (преддипломная):	
	Преддипломная практика 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.	144
	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 на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ	216

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	"Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. (в последней редакции);	
	<p>Подготовка выпускной квалификационной работы <i>ВКР</i> 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 методического указания по оформлению ВКР, разработанные ФСПО - ХТЖТ, согласно стандарта ДВГУПС СТ 02-16-12.</p>	144
	<p>Защита выпускной квалификационной работы Проводится в установленное время на заседании ГАК по соответствующей специальности «Электроснабжение (по отраслям)». Кроме членов комиссии на защите желательное присутствие руководителя, консультантов и рецензента ВКР, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации факультета.</p>	72

Междисциплинарные связи

Для обеспечения взаимной согласованности учебных программ по разным предметам 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.01	Русский язык и литература						
БД.02	Иностранный язык						
БД.03	История						
БД.04	Физическая культура						
БД.05	Основы безопасности жизнедеятельности						
БД.06	Химия						
БД.07	Обществознание (включая экономику и право)						
БД.08	Биология						
БД.09	География						
БД.10	Экология						
Профильные дисциплины							
ПД.01	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия						
ПД.02	Информатика						
ПД.03	Физика						
Предлагаемые ОО							

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
ПОО.1	Основы профессиональной деятельности						
ПОО.2	Введение в специальность						
Общий гуманитарный социально-экономический учебный цикл							
ОГСЭ.01	Основы философии	БД.03	История	ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	ОГСЭ.07	Основы экономической теории
ОГСЭ.02	История	ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи				
ОГСЭ.03	Иностранный язык	БД.02	Иностранный язык				
ОГСЭ.04	Физическая культура						
Вариативная часть							
ОГСЭ.05	Введение в специальность	ПОО.1	Основы профессиональной деятельности	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей		
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	БД.01	Русский язык и литература				
ОГСЭ.07	Основы экономической теории	ОГСЭ.02	История	ОГСЭ.01	Основы философии		
ОГСЭ.08	Социальная психология	ОГСЭ.01	Основы философии				
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл							
ЕН.01	Математика	ПД.01	Математика: алгебра и начала математического				

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
			анализа, геометрия				
ЕН.02	Экологические основы природопользования	БД.10	Экология	ПОО.1	Основы профессиональной деятельности		
Вариативная часть							
ЕН. 03	Информатика	ПД.02	Информатика	ОП.01	Инженерная графика		
Профессиональный учебный цикл							
Общепрофессиональные дисциплины							
ОП.01	Инженерная графика	ОП.04	Техническая механика	ОП.05	Материаловедение		
ОП.02	Электротехника и электроника	ПД.03	Физика	ЕН.01	Математика		
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	ОП.01	Инженерная графика	ОП.05	Материаловедение		
ОП.04	Техническая механика	ЕН.01	Математика	ОП.05	Материаловедение		
ОП.05	Материаловедение	ПД.03	Физика	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей		
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ЕН.03	Информатика	ОП.07	Основы экономики	ПОО.1	Основы профессиональной деятельности
ОП.07	Основы экономики	ОГСЭ.07	Основы экономической	ЕН.01	Математика		

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
			теории				
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	ОП.12	Транспортная безопасность	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей	ПОО.1	Основы профессиональной деятельности
ОП.09	Охрана труда	ПОО.1	Основы профессиональной деятельности	БД.6	Основы безопасности жизнедеятельности и		
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	БД.05	Основы безопасности жизнедеятельности	ПМ.03 МДК.03.0 2	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения		
Вариативная часть							
ОП.11	Экология на железнодорожном транспорте	ПОО.1	Основы профессиональной деятельности	ПМ.02	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		
ОП.12	Транспортная безопасность	БД.05	Основы безопасности жизнедеятельности				
Профессиональные модули							
ПМ. 01 Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей							
МДК.01.01	Устройство и техническое	ОП.02	Электротехника и	ОП.05	Материаловедение	ПМ.01	Электрические

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
	обслуживание электрических подстанций		электроника			МДК.01.05	машины и измерения
МДК.01.02	Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	ОП.05	Материаловедение	ОП.04	Техническая механика	ПМ.01 МДК.01.01	Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций
МДК.01.03	Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	ПМ.01 МДК.01.02	Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	ОП.02	Электротехника и электроника	ПМ.01 МДК.01.01	Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций
Вариативная часть							
МДК.01.04	Контактная сеть	ОП.05	Материаловедение	ОП.04	Техническая механика	ПМ.03 МДК.03.02	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения
МДК.01.05	Электрические машины и измерения.	ОП.02	Электротехника и электроника	ОП.04	Техническая механика	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей.
ПМ. 02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей							
МДК.02.01	Ремонт и наладка устройств электроснабжения	ПМ.01 МДК.01.01	Техническое обслуживание электрических подстанций	ПМ.03	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и	МДК.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям

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
					ремонт оборудования устройств электрических подстанций и сетей		рабочих, должностям служащих
МДК.02.02	Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей	ПМ.03	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электрических подстанций и сетей	МДК.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПМ 03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электрических подстанций и сетей							
МДК.03.01	Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электроснабжения	ОП.09	Охрана труда	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей	ПМ.02	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
Вариативная часть							
МДК.03.02	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	ОП.12	Транспортная безопасность	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей	ПМ.02	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

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
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	ПМ.01	Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей	ПМ.02	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.03	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Виды профессиональной деятельности: техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей; организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей; обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей; 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 приведена в таблицах 5.1 и 5.2

Таблица 5.1

Взаимосвязь с общими компетенциями

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Общие 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), результаты 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
Общеобразовательная подготовка										
Базовые дисциплины										
БД.01	Русский язык и литература									
БД.02	Иностранный язык									

БД.03	История									
БД.04	Физическая культура									
БД.05	Основы безопасности жизнедеятельности									
БД.06	Химия									
БД.07	Обществознание (включая экономику и право)									
БД.08	Биология									
БД.09	География									
БД.10	Экология									
Профильные дисциплины										
ПД.01	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия									
ПД.02	Информатика									
ПД.03	Физика									
Предлагаемые ОО										
ПОО.1	Основы профессиональной 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 экономической теории	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ОГСЭ.08	Социальная психология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл										
ЕН.01	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЕН.02	Экологические основы природопользования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть										
ЕН.03	Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Профессиональный учебный цикл										
Общепрофессиональные дисциплины										
ОП.01	Инженерная графика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.02	Электротехника и электроника	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.04	Техническая механика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.05	Материаловедение	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.07	Основы экономики	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.09	Охрана труда	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть										
ОП.11	Экология на железнодорожном транспорте	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.12	Транспортная безопасность	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Профессиональные модули										
ПМ.01 Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей										
МДК.01.01	Устройство и техническое обслуживание электрических	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	подстанций									
МДК.01.02	Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.01.03	Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.01	Учебная практика (электросварочная)									
УП.01.02	Учебная практика (слесарная)									
УП.01.03	Учебная практика (электромонтажная)									
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)									
Вариативная часть										
МДК.01.04	Контактная сеть	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.01.05	Электрические машины и измерения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций сетей										
МДК.02.01	Ремонт и наладка устройств электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.02	Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)									
ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.										
МДК.03.01	Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)									
Вариативная часть										

МДК.03.02	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	ПК 1.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей	ПК 1.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств и электроустановок.	ПК 1.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий.	ПК 1.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	ПК 2.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.	ПК 2.2 Находить и устранять повреждения оборудования.	ПК 2.3 Выполнять работы по ремонту устройств электрооборудования.	ПК 2.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электрооборудования.	ПК 2.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.	ПК 2.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.	ПК 3.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	ПК 3.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.
ОП. Общеобразовательная подготовка													
Базовые дисциплины													
БД.01	Русский язык и литература												
БД.02	Иностранный язык												

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 экономической теории					+				+				
ОГСЭ.08	Социальная психология													
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл														
ЕН.01	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЕН.02	Экологические основы природопользования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть														
ЕН.03	Информатика	+				+								+
Профессиональный учебный цикл														
Общепрофессиональные дисциплины														
ОП.01	Инженерная графика	+	+	+	+	+		+	+	+	+			+

ОП.02	Электротехника и электроника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.04	Техническая механика							+	+					
ОП.05	Материаловедение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.07	Основы экономики						+			+				
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности												+	+
ОП.09	Охрана труда	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть														
ОП.11	Экология на железнодорожном транспорте													
ОП.12	Транспортная безопасность												+	
Профессиональные модули														
ПМ.01 Техническое обслуживание электрических подстанций и сетей														
МДК.	Устройство и	+	+	+	+	+								

01.01	техническое обслуживание электрических подстанций													
МДК. 01.02	Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	+	+	+	+	+								
МДК. 01.03	Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	+	+	+	+	+								
УП.01.01	Учебная практика (электросварочная)	+	+	+	+									
УП.01.02	Учебная практика (слесарная)	+	+	+	+									
УП.01.03	Учебная практика (электромонтажная)	+	+	+	+									
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+								

Вариативная часть														
МДК. 01.04	Контактная сеть	+	+	+	+	+								
МДК. 01.05	Электрические машины и измерения	+												
ПМ.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций сетей														
МДК. 02.01	Ремонт и наладка устройств электроснабжения						+	+	+	+	+	+		
МДК. 02.02	Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения						+	+	+	+	+	+		
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)						+	+	+	+	+	+		
ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.														
МДК. 03.01	Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения.												+	+
ПП.03.01	Производственная практика												+	+

	(по профилю специальности)													
Вариативная часть														
МДК. 03.02	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.													+
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-КТНГ *С.В. ЕЛЯКИН*

(должность, подпись, Ф.И.О.)

Преподаватель *С.В. ПОГРЕБНИЗЕНКО*

(должность, подпись, Ф.И.О.)

Сотм. подготовительной факультетской группы ФТЭ

Э.В. ШИШОВ

(должность, подпись, Ф.И.О.)



2.Учебный план

Учебный план по очной форме обучения по специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) 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/13.02. 07 Электроснабжение (по отраслям).

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 O:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОСЗ+ СПО\ХТЖТ\РПД\13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

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 O:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОСЗ+ СПО\ХТЖТ\РПП\13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

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 O:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОСЗ+ СПО\ХТЖТ\ГИА\13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

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 O:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОСЗ+ СПО\ХТЖТ\ГИА\13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).