



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БУ «Когалымский
политехнический колледж»
И. Г. Енева
« 29 » _____ 2018 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы
(базовый уровень подготовки)

Квалификация выпускника

техник – электрик

Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы
3 года 10 месяцев

СОГЛАСОВАНО

ФИО _____

МП _____

Когалым, 2018

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2017 г. № 1248.

Организация разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Когалымский политехнический колледж»

Принята педагогическим советом БУ «Когалымский политехнический колледж» № 7 от 29.05.2018г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Общая характеристика образовательной программы	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
2.1. Область профессиональной деятельности	7
2.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	7
2.3. Общие компетенции	8
2.4. Профессиональные компетенции	10
2.5. Специальные требования	15
3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	16
3.1. Учебный план (приложение 1)	16
3.2. Календарный учебный график. Сводные данные по бюджету времени (приложение 2)	21
3.3. Перечень рабочих программ, профессиональных модулей и практик	21
3.4. Программы учебных дисциплин и профессиональных модулей (аннотации)	23
3.5. Учебные и производственные практики	49
3.6. Программа преддипломной практики (аннотация)	50
3.7. Государственная итоговая аттестация	51
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	52
4.1. Основные требования к материально-технической базе	52
4.2. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений	52
4.3. Библиотечный фонд	53
5. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	54
ПРИЛОЖЕНИЯ	55
Приложение 1. Учебный план	
Приложение 2. Календарный учебный график. Сводные данные по бюджету времени.	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе ФГОС по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2017 г. N 1248 и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

ОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

1.1. Нормативно-правовые основания разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы базовой подготовки базовой подготовки, приказом Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2017 г. N 1248;
- Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;
- Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (ред. от 01.02.2012);
- Приказ Минобрнауки России от 20.08.2008 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ № 355 от 28.09.2009 г. «Об утверждении Перечня специальностей среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 28.12. 2009 г. № 835 «Об установлении соответствия специальностей среднего профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Минобрнауки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. № 355, специальностям среднего профессионального образования, указанным в Общероссийском классификаторе специальностей по

образованию ОК 009-2003, принятым и введенным в действие постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 30 сентября 2003 г. № 276-ст»;

– Приказ Минобрнауки РФ от 29.02.2012 N 155 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2009 г. N 835, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2010 г. N 1244» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.04.2012 N 23710);

– Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 15.12.2014 N 1580 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.01.2015 N 35545);

– Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 18.08.2016 N 1061 "О внесении изменения в Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. N 291" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.09.2016 N 43586);

– Приказ Минобрнауки России от 16.08.2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. N 1177 «Об утверждении профессионального стандарта 20.032 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей».

1.2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
техник-электрик.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: 5940 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 3 года 10 месяцев.

После успешного освоения ПМ. 06. Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций студентам выдается свидетельство о квалификации электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций.

По завершению ППССЗ выпускникам выдается диплом государственного образца об окончании учреждения среднего профессионального образования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 20 Электроэнергетика.

2.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Техник-электрик
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ОП.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ОП.02 Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Контроль и управление технологическими процессами	ОП.03 Контроль и управление технологическими процессами	осваивается
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ОП.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Организация и управление производственным подразделением	ОП.05 Организация и управление коллективом исполнителей	осваивается

2.3. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>

	коллегами, руководством, клиентами.	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

2.4. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенций
ВД. 1 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования. ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования. ПК 1.3 Проводить работы по монтажу и демонтажу	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>выполнении переключений; определении технического состояния электрооборудования; осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования; сдаче и приемке из ремонта электрооборудования; контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств.</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования; обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей; выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;</p>

	<p>электрооборудования. ПК 1.4 Проводить наладку и испытания электрооборудования. ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию ПК 1.6 Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование ДПК 1. Проводить обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем с учётом сложных климатических условий.</p>	<p>проводить испытания и наладку электрооборудования; восстанавливать электроснабжение потребителей; составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования; проводить контроль качества ремонтных работ; проводить испытания электрооборудования из ремонта; определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ.</p> <p>Знать: назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования; способы определения работоспособности оборудования; основные виды неисправностей электрооборудования; безопасные методы работ на электрооборудовании; средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования; сроки испытаний защитных средств и приспособлений; особенности принципов работы нового оборудования; способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы; причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы; мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии; оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения; правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования; приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.</p>
<p>ВД 2. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<p>ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования. ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках. ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.</p>	<p>Иметь практический опыт в: производстве включения в работу и остановке оборудования; оперативных переключениях; оформлении оперативно-технической документации; аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность; контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.</p> <p>Уметь: контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования; определять причины сбоев и отказов в работе оборудования; проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах; составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования; применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. иметь практический опыт в:</p>

		<p>производстве включения в работу и остановке оборудования;</p> <p>оперативных переключениях;</p> <p>оформлении оперативно-технической документации;</p> <p>аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;</p> <p>контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.</p> <p>Знать:</p> <p>назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>схемы электроустановок;</p> <p>допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;</p> <p>инструкции по эксплуатации оборудования; порядок действий по ликвидации аварий;</p> <p>правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;</p> <p>назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики;</p> <p>схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;</p> <p>способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;</p> <p>нормы испытаний силовых трансформаторов.</p>
<p>ВД 3. Контроль и управление технологическими процессами</p>	<p>ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.</p> <p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им</p> <p>ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование</p> <p>ПК 3.5. Определять технико-экономические</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</p> <p>оценке параметров качества передаваемой электроэнергии;</p> <p>регулировании напряжения на подстанциях;</p> <p>соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;</p> <p>регулировании параметров работы электрооборудования;</p> <p>расчете технико-экономических показателей.</p> <p>Уметь:</p> <p>включать и отключать системы контроля управления;</p> <p>обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;</p> <p>контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;</p> <p>осуществлять оперативное управление режимами передачи;</p> <p>измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</p> <p>пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</p> <p>обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;</p> <p>определять показатели использования электрооборудования;</p> <p>определять выработку электроэнергии;</p> <p>определять экономичность работы электрооборудования;</p> <p>применять современные средства связи;</p>

	показатели работы электрооборудования.	<p>контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.</p> <p>Знать:</p> <p>принцип работы автоматических устройств управления и контроля;</p> <p>категории потребителей электроэнергии;</p> <p>технологический процесс производства электроэнергии;</p> <p>способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;</p> <p>методы регулирования напряжения в узлах сети;</p> <p>допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;</p> <p>инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;</p> <p>оперативные схемы сетей;</p> <p>параметры режимов работы электрооборудования;</p> <p>методы расчета технических и экономических показателей работы;</p> <p>оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами;</p> <p>элементарные основы теплотехники.</p>
<p>ВД 4</p> <p>Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<p>ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;</p> <p>ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования;</p> <p>ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>устранении и предотвращении неисправностей оборудования;</p> <p>оценке состояния электрооборудования;</p> <p>определении ремонтных площадей;</p> <p>определении сметной стоимости ремонтных работ;</p> <p>выявлении потребности в запасных частях, материалах для ремонта;</p> <p>проведении особо сложных слесарных операций;</p> <p>применении специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок.</p> <p>Уметь:</p> <p>пользоваться средствами и устройствами диагностирования;</p> <p>составлять документацию по результатам диагностики;</p> <p>определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</p> <p>составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;</p> <p>рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;</p> <p>проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</p> <p>применять методы устранения дефектов оборудования;</p> <p>проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре;</p> <p>проводить послеремонтные испытания;</p> <p>контролировать технологию ремонта;</p> <p>выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования.</p> <p>Знать:</p> <p>основные неисправности и дефекты оборудования;</p>

		<p>методы и средства, применяемые при диагностировании; годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;</p> <p>периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;</p> <p>нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.;</p> <p>особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;</p> <p>порядок организации производства ремонтных работ;</p> <p>сведения по сопротивлению материалов;</p> <p>признаки и причины повреждений электрооборудования;</p> <p>правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;</p> <p>способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств.</p>
ВД 5 Организация и управление производственным подразделением	ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения;	Иметь практический опыт в: анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения; построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком; разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;
	ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам;	оформлении наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках.
	ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда;	Уметь: анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; проводить инструктажи на производство работ; выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации; подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу.
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.	Знать: оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации; расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования.	
ВД 6 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию	ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.	Иметь практический опыт: определения технического состояния отдельных узлов оборудования; проверки состояния изоляции электрооборудования; проверки состояния релейной защиты;
ПК 1.2.	дистанционного управления, сигнализации и	

электрооборудования электростанций	Проводить профилактические осмотры электрооборудования.	электроавтоматики; выявления неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; подготовки рабочих мест для производства ремонтных работ.
	ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования. ДПК 2. Выполнение простых и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования	Уметь: определять порядок выполнения оперативных переключений при ликвидации аварийных ситуаций; проводить проверку мегомметром состояния изоляции электрооборудования; выявлять неисправности в работе обслуживаемого оборудования; определять порядок вывода оборудования в ремонт. иметь практический опыт в: определении технического состояния отдельных узлов оборудования; проверке состояния изоляции электрооборудования; проверке состояния релейной защиты; определении технического состояния релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики; выявлении неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;
	электротехнического оборудования	Знать: назначение и устройство электрооборудования; электрические схемы электрооборудования распределительных устройств электростанции; устройство и назначение средств измерений электрических параметров; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; основы теплотехники; назначение, принцип действия релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации; схемы релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации; схемы оперативных переключений электростанции; порядок выполнения оперативных переключений при ликвидации аварийных ситуаций; технологическую последовательность и содержание ремонтных работ на обслуживаемом электрооборудовании; способы нахождения повреждений в оборудовании, инструменты и приспособления для проведения ремонта.

2.5. Специальные требования

Реализация основной профессиональной образовательной программы предназначена для лиц, имеющих основное общее образование.

Лица, поступающие на обучение, должны предоставить документ об образовании:

– на очную форму обучения: аттестат об основном общем образовании.

3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Учебный план (приложение 1)

Пояснительная записка

Учебный план ППССЗ СПО специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, регламентирует порядок реализации ППССЗ по специальности среднего профессионального образования. В УП отображается логическая последовательность, объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам; перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик); последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей; виды учебных занятий; распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам; распределение по семестрам и объемные показатели подготовки и проведения государственной (итоговой) аттестации.

Учебный год для студентов очной формы обучения для всех курсов начинается с 1 сентября и заканчивается согласно учебному плану. Продолжительность недели – шестидневная. Учебные занятия проводятся парами, продолжительность каждого урока пары – 45 мин. Максимальный объем учебной нагрузки не превышает 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы по освоению образовательной программы. Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 8–11 недель, в том числе две недели – в зимний период. Текущий контроль знаний и умений студентов осуществляется на учебных занятиях (уроке, лабораторных работах и практических занятиях, контрольной работе), в период прохождения производственной (профессиональной) практики. На каждый учебный год предусмотрены консультации в объеме 100 часов на учебную группу. Формы проведения консультаций разнообразны: групповые, индивидуальные, устные. Консультации предусмотрены по каждой учебной дисциплине, МДК, разделам МДК. Консультации проводятся согласно графику, составленному преподавателем. В период подготовки к промежуточной аттестации (экзаменов, комплексных экзаменов, дифференцированных зачетов, зачетов), к государственной итоговой аттестации выпускников колледжа предусмотрены консультации из общего бюджета времени, отведенного на консультации в объеме.

Рабочий учебный план предусматривает выполнение двух курсовых проектов по: МДК. 01.01 «Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем» и ПМ.03 «Контроль и управление технологическими процессами». Курсовые проекты выполняются за счет времени, отведенного на освоение профессионального модуля.

В ходе освоения и по завершению освоения дисциплин проводятся зачеты и экзамены. Зачеты (в том числе и дифференцированные) проводятся за счет времени, отведенного на изучение соответствующей дисциплины.

По завершению теоретического и практического обучения проводится государственная итоговая аттестация выпускников колледжа – защита выпускной квалификационной работы.

Общеобразовательный цикл образовательной программы СПО формируется в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования. Общеобразовательный цикл образовательной программы СПО сформирован с учетом технического профиля получаемого профессионального образования. Нормативный срок освоения общеобразовательной программы составляет 52 недели (1 год) из расчета: теоретическое обучение (при обязательной аудиторной нагрузке 36 часов в неделю) – 39 недель, промежуточная аттестация – 2 недели, каникулы – 11 недель. Учебное время, отводимое на теоретическое обучение, используется на изучение базовых и профильных общеобразовательных учебных дисциплин с учетом технического профиля получаемого профессионального образования. При этом время, отводимое на изучение учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» составляет 70 часов, из них в первом семестре – 34 часа, во втором семестре – 36 часов. На дисциплину «Физическая культура» при общеобразовательной подготовке отводится 117 часов обязательных аудиторных занятий. В рамках освоения общеобразовательного цикла, с целью реализации требования ФГОС среднего общего образования предусмотрена подготовка индивидуального проекта каждым студентом.

Промежуточная аттестация обучающихся колледжа при освоении программы среднего общего образования проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов, экзаменов. Текущий контроль по дисциплинам общеобразовательного цикла проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Профессиональная подготовка включает следующие учебные циклы:

- Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл;
- Математический и общий естественнонаучный учебный цикл;
- Общепрофессиональный цикл;
- Профессиональный цикл.

В учебных циклах образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Общий объем времени, отводимого на профессиональную подготовку

составляет 4248 часов. Из них обязательная часть – 2952 часа, вариативная часть – 1296 часов.

На изучение дисциплины «Физическая культура» отводится 172 часа во взаимодействии с преподавателем, учебным планом предусмотрено еженедельное проведение 2 часа обязательных аудиторных занятий.

На изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предусмотрено 72 часа, из них 68 часов во взаимодействии с преподавателем.

При проведении занятий по учебным дисциплинам «Иностранный язык», «Инженерная графика» группа делится на подгруппы. При проведении лабораторных занятий по УД и МДК группа делится на подгруппы при наполняемости не менее 11 человек.

Учебная и производственная практика проводятся в рамках профессиональных модулей при освоении студентами профессиональных компетенций и реализуются концентрировано. Производственная практика проводится в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих ОПОП СПО, утвержденные приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013 г. № 291.

Учебным планом предусмотрено проведение учебной практики продолжительностью 12 недель, производственной практики продолжительностью 11 недель.

Содержание практики определяется требованиями у результатам обучения по каждому модулю ОП в соответствии с ФГОС СПО, рабочими программами практик, разработанными и утвержденными колледжем самостоятельно.

Освоение ПМ.06 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций запланировано на 2 курса, что предваряет освоение последующих профессиональных модулей. В рамках реализации данного модуля осваивается рабочая профессия «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций» с присвоением разряда и выдачей квалификационного свидетельства.

Вариативная часть составляет 1296 ч. Этот объем часов был распределен на учебные дисциплины и профессиональные модули следующим образом:

- в цикле ОГСЭ для обеспечения выпускника логически верно, аргументированно мыслить, с целью профессионально-личностного развития (ОК.02, ОК.05-ОК.07, ОК.10) увеличен объем нагрузки на 48 часов: ОГСЭ.01 Основы философии – 10 часов; ОГСЭ.02 История – 10 часов; ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности – 24 часа; ОГСЭ.05 Психология общения – 4 часа;

- в цикле ЕН для усиления качества формирования ОК. 02, ОК.09 увеличен объем нагрузки на 54 часа учебной дисциплины ЕН.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

- в цикле ОП 564 часа использованы на увеличение объема времени, отводимого на изучение дисциплин и введение вариативных дисциплин, необходимых для освоения МДК, составляющих ПМ.01-ПМ.04:

- ОП.02. Электротехника и электроника – 82 часа;

- ОП.04 Техническая механика – 20 часов;

- ОП.05 Материаловедение – 20 часов;

ОП.10 Основы электромонтажных работ – 88 часов;

ОП.11 Электрооборудование электрических станций, сетей и систем – 80 часов;

ОП.12 Электрические машины и трансформаторы – 110 часов;

ОП.13 Приложение программ компьютерной графики к выполнению схем станций, подстанций, систем – 78 часов;

для усиления качества формирования ОК. 11 увеличен объем нагрузки, отводимой на изучение ОП.06 Основы экономики – 42 часа;

с целью углубления формирования ОК 01, ОК.02, ОП.05, ОК.09-ОК.11 введена дисциплина ОП.14 основы учебно-исследовательской деятельности – 44 часа;

– в цикле П.00 вариативные часы были использованы для увеличения объема часов, отводимых на изучение МДК профессиональных модулей:

МДК.01.01 Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем – 96 часов;

МДК.02.01 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем – 36 часа;

МДК.02.02 Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем – 42 часа;

МДК.03.01 Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах – 78 часов;

МДК.03.02 Учет и реализация электрической энергии – 98 часов;

МДК.04.01 Техническая диагностика и ремонт электрооборудования – 36 часа;

МДК.04.02 Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций – 14 часов;

МДК.04.03 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования нефтепромышленных предприятий – 98 часов;

МДК.05.01 Основы управления персоналом производственного подразделения – 42 часа;

МДК.06.01 Выполнение работ по профессии электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций – 90 часов.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающегося за семестр. В учебном плане отражены следующие формы промежуточной аттестации:

- экзамен;
- дифференцированный зачет;
- зачет.

Формы и периодичность промежуточной аттестации определяются учебным планом. Объем часов, отводимых на промежуточную аттестацию входит в объем часов, отводимых на изучение дисциплины, профессионального модуля.

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой промежуточной аттестации является квалификационный экзамен.

Квалификационный экзамен – проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ОП» федерального государственного

образовательного стандарта. Итогом проверки является однозначное решение: вид профессиональной деятельности «освоен»/ «не освоен».

Квалификационный экзамен по профессиональному модулю ПМ 06 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций предполагает получение квалификации и разряда.

По учебной и производственной практике предусмотрена форма аттестации дифференцированный зачёт на основе предоставления отчета.

Количество экзаменов в каждом учебном году не превышает 8, а количество зачетов и дифференцированных зачетов (не включая зачеты и дифференцированные зачеты по физической культуре и по практике) – 10.

Государственная итоговая аттестация выпускников колледжа проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

На подготовку выпускной квалификационной работы выделяется – 4 недели, на защиту – 2 недели. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта. Выполнение дипломного проекта – с 18 мая по 14 июня 2022 г., защита – с 15 июня по 28 июня 2022 г.

3.2 Календарный учебный график. Сводные данные по бюджету времени (приложение 2)

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной (итоговой) аттестации, каникул. Структура календарного учебного графика разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

3.3 Перечень рабочих программ, профессиональных модулей и практик Рабочие программы дисциплин общеобразовательного цикла:

– базовых дисциплин:

Программа учебной дисциплины ОУД.01.1 «Русский язык»

Программа учебной дисциплины ОУД.01.2 «Литература»

Программа учебной дисциплины ОУД.02 «Иностранный язык»

Программа учебной дисциплины ОУД.04 «История»

Программа учебной дисциплины ОУД.05 «Физическая культура»

Программа учебной дисциплины ОУД.06 «Основы безопасности жизнедеятельности»

Программа учебной дисциплины ОУД.09 «Химия»

Программа учебной дисциплины ОУД.10 «Обществознание (вкл. экономику и право)»

Программа учебной дисциплины ОУД.15 «Биология»

Программа учебной дисциплины ОУД.16 «География»

Программа учебной дисциплины ОУД.17 «Экология»

Программа учебной дисциплины ОУД.18 «Астрономия»

– профильных дисциплин:

Программа учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

Программа учебной дисциплины ОУД.07 «Информатика»

Программа учебной дисциплины ОУД.08 «Физика»

– *предлагаемых образовательной организацией:*

ПОО.01 Индивидуальный проект

Рабочие программы дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 «Основы философии»

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История»

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура»

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 «Психология общения»

Рабочие программы дисциплин математического и общего и естественнонаучного цикла

Программа ЕН.01.Математика

Программа ЕН.02.Экологические основы природопользования

Программа ЕН.03.Информационные технологии в профессиональной деятельности

Рабочие программы дисциплин профессионального цикла

Программа профессиональной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»

Программа профессиональной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника»

Программа профессиональной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Программа профессиональной дисциплины ОП.04 «Техническая механика»

Программа профессиональной дисциплины ОП.05 «Материаловедение»

Программа профессиональной дисциплины ОП.06 «Основы экономики»

Программа профессиональной дисциплины ОП.07 «Правовые основы профессиональной деятельности»

Программа профессиональной дисциплины ОП.08 «Охрана труда»

Программа профессиональной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности

Программа профессиональной дисциплины ОП.10 «Основы электромонтажных работ»

Программа профессиональной дисциплины ОП.11 «Электрооборудование электрических станций, сетей и систем»

Программа профессиональной дисциплины ОП.12 «Электрические машины и трансформаторы»

Программа профессиональной дисциплины ОП.13 «Приложение программ компьютерной графики к выполнению схем станций, подстанций, систем»

Программа профессиональной дисциплины ОП.14 «Основы учебно-исследовательской деятельности»

Рабочие программы профессиональных модулей

- Программа профессионального модуля ПМ.01 «Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем»
- Программа профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»
- Программа профессионального модуля ПМ.03 «Контроль и управление технологическими процессами»
- Программа профессионального модуля ПМ.04 «Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем»
- Программа профессионального модуля ПМ.05 «Организация и управление коллективом исполнителей»
- Программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»

Программы практики

- Программа учебной практики
- Программа производственной практики (по профилю специальности)
- Программа производственной практики (преддипломной)

3.4 Перечень рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей (аннотации)

ОГСЭ.01 Основы философии

В результате изучения должен:

уметь:

ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

знать:

основные категории и понятия философии;
 роль философии в жизни человека и общества;
 основы философского учения о бытии;
 сущность процесса познания;
 основы научной, философской и религиозной картин мира;
 об условиях формирования личности, о свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
 о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	52
Обязательная аудиторная нагрузка, в том числе	48
- лекции	40
- практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

ОГСЭ.02 История

В результате изучения должен:

уметь:

ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать:

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);

сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;

основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	52
Обязательная аудиторная нагрузка, в том числе	48
- лекции	40
- практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация: другие формы аттестации	

ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

В результате изучения должен:

уметь:

общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

знать:

лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов

профессиональной направленности.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	196
Обязательная аудиторная нагрузка, в том числе	172
- лекции	
- практические занятия	172
Самостоятельная работа обучающегося	12
Консультации	12
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

ОГСЭ.04 Физическая культура

В результате изучения должен:

уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

знать:

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	172
Обязательная аудиторная нагрузка, в том числе	172
- лекции	
- практические занятия	172
Промежуточная аттестация: зачёт, дифференцированный зачет	

ОГСЭ.05. Психология общения

В результате изучения должен:

уметь:

применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;

использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;

уметь адаптироваться в различных социальных группах.

знать:

особенности группового поведения и общения;

способы адаптации и социализации в группах;

взаимосвязь общения и деятельности;

цели, функции, виды и уровни общения.

роль и ролевые ожидания в общении;

виды социальных взаимодействий;

механизм взаимопонимания в общении;

технику и приемы общения;

правила слушания, ведения беседы, убеждения;

этические принципы в общении;
источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	44
Обязательная аудиторная нагрузка, в том числе	40
- лекции	20
- практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ЕН.01 Математика

В результате изучения должен:

уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	66
Обязательная аудиторная нагрузка, в том числе	60
- лекции	30
- практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ЕН.02 Экологические основы природопользования

В результате изучения должен:

уметь:

анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном

объекте;

знать:

виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

основные источники и масштабы образования отходов производства;

основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	36
Обязательная аудиторная нагрузка, в том числе	32
- лекции	16
- практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

ЕН.03. Информационные технологии в профессиональной деятельности

В результате изучения должен:

уметь:

выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

знать:

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ

(текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);

методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;

основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	84
лекции	34
практических занятий	50
Самостоятельная работа обучающегося	6
Консультации	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

ОП.01 Инженерная графика

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения;

классы точности и их обозначение на чертежах;

правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

технику и принципы нанесения размеров;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	70
лекции	6
практических занятий	64
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ОП 02. Электротехника и электроника

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;

правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;

рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;

собирать электрические схемы;

читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

знать:

классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

основные законы электротехники;

основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;

параметры электрических схем и единицы их измерения;

принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;

принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

способы получения, передачи и использования электрической энергии;

устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;

характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	184
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	160
лекции	54
практических занятий	70
лабораторных работ	30
Самостоятельная работа обучающегося	14
Консультации	10
Промежуточная аттестация: экзамен	6

ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

В результате изучения должен:

уметь:

использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

знать:

задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

формы подтверждения качества.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	32
лекции	14
практических занятий	18
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

ОП.04. Техническая механика

В результате изучения должен:

уметь:

определять напряжения в конструкционных элементах;
 определять передаточное отношение;
 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
 производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
 собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
 читать кинематические схемы;

знать:

виды движений и преобразующие движения механизмы;
 виды износа и деформаций деталей и узлов;
 виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
 кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
 методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
 методику расчета на сжатие, срез и смятие;
 назначение и классификацию подшипников;
 характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
 основные типы смазочных устройств;
 типы, назначение, устройство редукторов;
 трение, его виды, роль трения в технике;
 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	72
лекции	32
практических занятий	40
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ОП.05. Материаловедение

В результате изучения должен:

уметь:

определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
 определять твердость материалов;
 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

знать:

виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

виды прокладочных и уплотнительных материалов;

закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;

методы измерения параметров и определения свойств материалов;

основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

основные свойства полимеров и их использование;

особенности строения металлов и сплавов;

свойства смазочных и абразивных материалов;

способы получения композиционных материалов;

сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	58
лекции	28
практических занятий	30
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ОП.06. Основы экономики

В результате изучения должен:

уметь:

находить и использовать необходимую экономическую информацию;

определять организационно-правовые формы организаций;

определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;

рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);

знать:

действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;

основные технико-экономические показатели деятельности организации;

методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;

методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;

механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;

основные принципы построения экономической системы организации;

основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;

основы организации работы коллектива исполнителей;

основы планирования, финансирования и кредитования организации;

особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

общую производственную и организационную структуру организации;

современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;

способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;

формы организации и оплаты труда;

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	78
лекции	36
практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающегося	8
Консультации	6
Промежуточная аттестация: экзамен	6

ОП.07. Правовые основы профессиональной деятельности

В результате изучения должен:

уметь:

анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;

использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;

знать:

виды административных правонарушений и административной ответственности;

классификацию, основные виды и правила составления нормативных

документов;

нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
 организационно-правовые формы юридических лиц;
 основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
 нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;
 понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
 порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
 права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
 правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
 роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	68
лекции	42
практических занятий	26
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

ОП.08. Охрана труда

В результате изучения должен:

уметь:

вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
 использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
 определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
 оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
 применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
 проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;
 инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
 соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

знать:

законодательство в области охраны труда;
 нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
 правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и

производственной санитарии и противопожарной защиты;

правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;

действие токсичных веществ на организм человека;

категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;

меры предупреждения пожаров и взрывов;

общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;

основные причины возникновения пожаров и взрывов;

особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;

порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;

предельно допустимые концентрации и индивидуальные средства защиты;

права и обязанности работников в области охраны труда;

виды и правила проведения инструктажей по охране труда;

правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;

принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;

средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	48
лекции	30
практических занятий	18
Самостоятельная работа обучающегося	8
Консультации	6
Промежуточная аттестация: экзамен	6

ОП.09. Безопасность жизнедеятельности

В результате изучения должен:

уметь:

организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;

ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и

самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
 применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

основы военной службы и обороны государства;

задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;

меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	68
лекции	32
практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ОП.10 Основы электромонтажных работ

В результате изучения должен:

уметь:

- читать рабочие чертежи и схемы,
- пользоваться типовыми проектами, сметной документацией и нормативной литературой,
- выбирать электротехническое оборудование с заданными параметрами для его использования при монтаже и эксплуатации;
- выполнять основные виды электромонтажных работ

- обеспечивать надежное и бесперебойное электроснабжения потребителей;
 - оперативно обслуживать распределительные пункты;
 - выявлять поврежденное оборудование и производить необходимые оперативные переключения;
 - выполнять ремонтно-эксплуатационные работы для локализации аварии в электросетях,
 - применять необходимые исправные и испытанные защитные средства.
 - организовать оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему;
 - привести в порядок рабочее место;
 - сдать электромонтеру, принимающему смену, защитные средства по ТБ.
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*
- организацию монтажа в условиях производства;
 - технологию электромонтажных работ;
 - требования правил и норм по монтажу электроустановок и оформлению технической документации;
 - методику и правила проверки, испытания и приемки выполненной работы.
 - назначение и устройство оборудования, которое обслуживается;
- схемы распределительных сетей участка;
- правила оперативного обслуживания устройств релейной защиты;
 - виды связи установленные на оперативных автомашинах,
 - наиболее часто возникающие неисправности и методы их ликвидации
 - инструкцию по охране труда для электромонтеров при обслуживании общепроизводственного электрооборудования напряжением до 1000 В.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	84
лекции	28
практических занятий	56
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ОП.11 Электрооборудование электрических станций, сетей и систем

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;
- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;
- контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;
- определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;
- включать и отключать системы контроля управления;
- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;

пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
 составлять документацию по результатам диагностики;
 определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
 анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации;
 проводить инструктажи на производство работ;
 выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы сложного электрооборудования;

знать:

назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;

- способы определения работоспособности оборудования;
- основные виды неисправностей электрооборудования;
- безопасные методы работ на электрооборудовании;
- назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;
- схемы электроустановок;
- допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;
- инструкции по эксплуатации оборудования; порядок действий по ликвидации аварий;
- принцип работы автоматических устройств управления и контроля;
- категории потребителей электроэнергии;
- основные неисправности и дефекты оборудования;
- методы и средства, применяемые при диагностировании;
- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.;
- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций;
- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	72
лекции	34
практических занятий	18
лабораторных работ	20
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ОП.12 Электрические машины и трансформаторы

В результате освоения учебной дисциплины студенты должны

знать:

условные графические обозначения элементов электрических схем;
 виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;

уметь:

разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
 контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	86
лекции	46
практических занятий	40
Самостоятельная работа обучающегося	12
Консультации	6
Промежуточная аттестация: экзамен	6

ОП.13 Приложение программ компьютерной графики к выполнению схем станций, подстанций, систем

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

средства инженерной и компьютерной графики;
 методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
 основные функциональные возможности современных графических систем;
 моделирование в рамках графических систем;
 правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.

уметь:

выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	70
лекции	4
практических занятий	66
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

ОП.14 Основы учебно-исследовательской деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- методику выполнения исследовательской работы (курсовой, выпускной квалификационной работы);
- этапы теоретической и экспериментальной научно-исследовательской работы;
- технику эксперимента и обработку его результатов;
- способы поиска и накопления необходимой информации, ее обработки и оформления результатов;
- методы научного познания;
- общую структуру и научный аппарат исследовательской работы;
- способы представления результатов исследовательской работы;
- основные критерии оценки исследовательской работы.

уметь:

- применять теоретические знания для решения конкретных практических задач;
- определять объект исследования, формулировать цель, составлять план выполнения исследования;
- осуществлять сбор, изучение и обработку информации;
- анализировать и обрабатывать результаты исследований и экспериментов;
- формулировать выводы и делать обобщения;
- работать с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследования.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	36
лекции	18
практических занятий	18
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

Профессиональные модули

ПМ 01. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения переключений;
- определения технического состояния электрооборудования;
- осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- сдачи и приемки из ремонта электрооборудования;

уметь:

выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;
 обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;
 выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;
 проводить испытания и наладку электрооборудования;
 восстанавливать электроснабжение потребителей;
 составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;
 проводить контроль качества ремонтных работ;
 проводить испытания отремонтированного электрооборудования;

знать:

назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;
 способы определения работоспособности оборудования;
 основные виды неисправностей электрооборудования;
 безопасные методы работ на электрооборудовании;
 средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;
 сроки испытаний защитных средств и приспособлений;
 особенности принципов работы нового оборудования;
 способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;
 причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
 мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;
 оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
 правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
 приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	760
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	698
лекции	138
практических занятий	154
лабораторных работ	8
курсовой проект	20
Самостоятельная работа обучающегося	20
Консультации	30
Учебная практика	270
Производственная практика	108
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	12

**Виды учебной работы и объём учебных часов по междисциплинарному курсу:
МДК 01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	314
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	276
лекции	138
практических занятий	110
лабораторных работ	8
курсовой проект	20
Консультации	14
Самостоятельная работа обучающегося	24
Промежуточная аттестация: защита курсового проекта, дифференцированный зачёт	

**Виды учебной работы и объём учебных часов по междисциплинарному курсу:
МДК 01.02. Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	44
лекции	-
практических занятий	44
Самостоятельная работа обучающегося	6
Консультации	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

ПМ 02. Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- производства включения в работу и остановки оборудования;
- оперативных переключений;
- оформления оперативно-технической документации

уметь:

- контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;
- определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;
- проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;
- составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;

знать:

- назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;

схемы электроустановок;
 допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;
 инструкции по эксплуатации оборудования;
 порядок действий по ликвидации аварий;
 правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	306
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	268
лекции	96
практических занятий	64
Самостоятельная работа обучающегося	8
Консультации	18
Учебная практика	36
Производственная практика	72
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	12

МДК 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	48
лекции	36
практических занятий	12
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

МДК 02.02. Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	112
лекции	60
практических занятий	52
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	8
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ПМ 03. Контроль и управление технологическими процессами

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;

оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
регулирования напряжения на подстанциях;
соблюдения порядка выполнения оперативных переключений;
регулирования параметров работы электрооборудования;
расчета технико-экономических показателей;

уметь:

включать и отключать системы контроля управления;
обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;
осуществлять оперативное управление режимами передачи;
измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;
пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;
обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;
определять показатели использования электрооборудования;
определять выработку электроэнергии;
определять экономичность работы электрооборудования;

знать:

принцип работы автоматических устройств управления и контроля;
категории потребителей электроэнергии;
технологический процесс производства электроэнергии;
способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
методы регулирования напряжения в узлах сети;
допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;
инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;
оперативные схемы сетей;
параметры режимов работы электрооборудования;
методы расчета технических и экономических показателей работы;
оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	420
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	378
лекции	270
практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающегося	6
Консультации	24
Производственная практика	36

Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	12
---	-----------

МДК 03.01. Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	164
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	154
лекции	118
практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

МДК 03.02. Учет и реализация электрической энергии

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	166
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	152
лекции	152
практических занятий	-
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	12
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ПМ 04. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- оценки состояния электрооборудования;
- определения ремонтных площадей;
- определения сметной стоимости ремонтных работ;
- выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;
- проведения особо сложных слесарных операций;
- применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;

уметь:

- пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
- составлять документацию по результатам диагностики;
- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;

применять методы устранения дефектов оборудования;
 проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
 проводить послеремонтные испытания;
 контролировать технологию ремонта;
 выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;

знать:

основные неисправности и дефекты оборудования;
 методы и средства, применяемые при диагностировании;
 годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
 периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
 нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;
 особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
 порядок организации производства ремонтных работ;
 сведения по сопротивлению материалов;
 признаки и причины повреждений электрооборудования.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	350
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	312
лекции	140
практических занятий	80
Самостоятельная работа обучающегося	10
Консультации	16
Учебная практика	36
Курсовой проект	20
Производственная практика	36
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	12

МДК 04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	100
лекции	50
практических занятий	30
Курсовой проект	20
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

МДК 04.02. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	50
лекции	30
практических занятий	20
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

МДК 04.03. Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования нефтепромышленных предприятий

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	90
лекции	60
практических занятий	30
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ПМ 05. Организация и управление коллективом исполнителей

Цели и задачи профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- определения производственных задач коллективу исполнителей;
- анализа результатов работы коллектива исполнителей;
- прогнозирования результатов принимаемых решений;
- проведения инструктажа;

уметь:

- обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
- выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;
- принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;

знать:

- порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала;
- функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
- порядок выполнения работ производственного подразделения;
- виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	174

Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	148
лекции	42
практических занятий	34
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	10
Учебная практика	36
Производственная практика	36
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	12

МДК 05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	76
лекции	42
практических занятий	34
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

ПМ. 06 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

- определения технического состояния отдельных узлов оборудования;
- проверки состояния изоляции электрооборудования;
- проверки состояния релейной защиты;
- определения технического состояния релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики;
- выявления неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;
- подготовки рабочих мест для производства ремонтных работ.

знать:

- назначение и устройство электрооборудования;
- электрические схемы электрооборудования распределительных устройств электростанции;
- устройство и назначение средств измерений электрических параметров;
- технологический процесс производства тепловой и электрической энергии;
- основы теплотехники;
- назначение, принцип действия релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации;
- схемы релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации;
- схемы оперативных переключений электростанции;
- порядок выполнения оперативных переключений при ликвидации аварийных ситуаций;
- технологическую последовательность и содержание ремонтных работ на обслуживаемом электрооборудовании;

способы нахождения повреждений в оборудовании, инструменты и приспособления для проведения ремонта.

уметь:

определять порядок выполнения оперативных переключений при ликвидации аварийных ситуаций;

проводить проверку мегомметром состояния изоляции электрооборудования; выявлять неисправности в работе обслуживаемого оборудования;

определять порядок вывода оборудования в ремонт.

иметь практический опыт в:

определении технического состояния отдельных узлов оборудования;

проверке состояния изоляции электрооборудования;

проверке состояния релейной защиты;

определении технического состояния релейной защиты,

дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики;

выявлении неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

подготовке рабочих мест для производства ремонтных работ.

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	200
лекции	44
практических занятий	18
лабораторных работ	12
Самостоятельная работа обучающегося	10
Консультации	6
Учебная практика	54
Производственная практика	72
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	12

МДК 06.01. Выполнение работ по профессии электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций

Вид учебной работы	Объём, часов
Максимальная учебная нагрузка	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	74
лекции	44
практических занятий	18
лабораторных работ	12
Самостоятельная работа обучающегося	10
Консультации	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

3.5 Учебные и производственные практики

При реализации данной ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная (по профилю специальности и преддипломная).

Учебная практика является частью профессиональных модулей.

Целью является подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов профессиональных модулей, ознакомление с целями, задачами, содержанием, структурой, условиями и другими особенностями специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы на практике и подготовка к квалификационному экзамену.

Производственная практика (по профилю специальности) ориентирована на включение студента в профессиональную деятельность в качестве техника-электрика и осуществление им самостоятельной практической деятельности на втором и третьем курсах обучения. Указанная практика реализуется концентрированно в несколько периодов (блоками):

Целью указанных практик является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов, продолжение формирования общих и профессиональных компетенций на основе полученного практического опыта, подготовка к сдаче экзаменов квалификационных по окончании указанных профессиональных модулей.

Формой промежуточной аттестация является дифференцированный зачёт в виде отчета.

3.6 Программа преддипломной практики (аннотация)

Программа преддипломной практики студентов является составной частью ППССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Преддипломная практика направлена на:

- углубление первоначального профессионального опыта;
- проверку готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности рамках освоенных общих и профессиональных компетенций;
- подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломной работы) в организациях различных организационно-правовых форм (далее – организация).

Основными базами практик являются предприятия г. Когалыма

Базы практик способствуют проведению практической подготовки студентов на высоком современном уровне.

Содержание практики определяется темой выпускной квалификационной работы, конкретными задачами, поставленными перед студентами.

Основной целью преддипломной практики является: использование материалов, полученных в период прохождения практики, в соответствующих разделах выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- ознакомление с работой организаций, а также с имеющейся специальной литературой в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;
- проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного профильного производства.

Приобретению студентами навыков самостоятельного поиска практического материала, решения конкретных практических задач, развитию их творческих способностей, формированию умений и навыков по различным видам профессиональной деятельности способствует разработка индивидуальных заданий на период прохождения практик. Перечень индивидуальных заданий с учетом специфики конкретных предприятий, а также перечень материалов, которые необходимо собрать для выполнения выпускной квалификационной работы, содержатся в программах производственной практики специальности.

Колледж обеспечивает студентов программами, методическими указаниями по прохождению практик; закрепляет руководителя практики из числа преподавателей специальных дисциплин.

По окончании практики студенты предоставляют в учебно-производственный отдел отчетную документацию по практике: дневники, отчеты, характеристики.

Объем часов, выделенных на преддипломную практику, в соответствии с учебным планом специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы составляет 144 часа.

На преддипломную практику направляются студенты выпускного курса, не имеющие академической задолженности.

3.7. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы проводится в соответствии с Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в БУ «Когалымский политехнический колледж».

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Основными задачами государственной итоговой аттестации являются:

- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о среднем профессиональном образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы среднего профессионального образования.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности и рабочим учебным планом, утвержденным директором колледжа в качестве формы государственной итоговой аттестации выпускников специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая

выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена), в соответствии с положением колледжа «О проведении ГИА». Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации – шесть недель.

К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и практического обучения.

Выпускной квалификационной работе предшествует преддипломная практика в объеме четырех недель целью, которой является сбор и подготовка материала для ВКР. Студенты, успешно защитившие преддипломную практику, допускаются к подготовке выпускной квалификационной работы, на которую по графику учебного процесса отведено четыре недели.

На защиту выпускных квалификационных работ в соответствии с учебным планом по специальности и графиком учебного процесса отводится две недели.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Основные требования к материально-технической базе

Реализация основной профессиональной образовательной программы предусматривает наличие материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация программы обеспечивает выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая практические занятия с использованием персональных компьютеров, обеспеченных необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

4.2. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

№	Наименование
	Кабинеты:
1.	социально-экономических дисциплин;
2.	иностранный язык;
3.	математики;
4.	информационных технологий;
5.	инженерной графики;
6.	метрологии, стандартизации и сертификации;
7.	электротехнических дисциплин;
8.	охраны труда;
9.	экологии природопользования;
10.	экономики;
11.	безопасности жизнедеятельности.
	Лаборатории:
1.	электротехники и электроники;
2.	органической химии;
3.	аналитической химии;
4.	физической и коллоидной химии;
5.	процессов и аппаратов;
6.	химии и технологии нефти и газа;
7.	технического анализа и контроля производства;
8.	оборудования нефтегазоперерабатывающего производства;
9.	автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа.
	Спортивный комплекс:

1.	спортивный зал;
2.	открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
3.	стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.
	Залы:
1.	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
2.	актовый зал.

4.3. Библиотечный фонд

Реализация программы обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Обучающимся предоставлена возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информируемым ресурсам сети Интернет.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (20 Электроэнергетика) и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (20 Электроэнергетика), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (20 Электроэнергетика), в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

Адрес	Наименование объекта, дата начала (1) окончания, профессиональные стандарты, ПКР, квалификация	Формы практической подготовки										Учебная нагрузка обучающихся, ч.										Распределение по годам и семестрам										Итого	Максимальная учебная нагрузка																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		Занятия		Лабораторные работы		Проектные работы		Самостоятельная работа		Другие		Семестр 1		Семестр 2		Семестр 3		Семестр 4		Семестр 5		Семестр 6		Семестр 7		Семестр 8		Среднее	Максимум																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		Лекции	Семинары	Лабораторные	Проектные	Самостоятельная	Другие	Лекции	Семинары	Лабораторные	Проектные	Самостоятельная	Другие	Лекции	Семинары	Лабораторные	Проектные	Самостоятельная	Другие	Лекции	Семинары	Лабораторные	Проектные	Самостоятельная	Другие	Лекции	Семинары			Лабораторные	Проектные			Самостоятельная	Другие																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	12

