

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КАМЧАТСКОГО
КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КАМЧАТСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 «ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ»**

для специальностей: **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

г. Вилючинск
2017 г.

РАССМОТРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г

Руководитель П(Ц)К _____

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.01 **«Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем»** по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик:

КГПОБУ «Камчатский индустриальный техникум»

Организация-разработчик:

КГПОБУ «Камчатский индустриальный техникум»

Разработчики:

Пионтковский В.А. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	13

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
ПК 1.2	Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
ПК 1.3	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.
ПК 1.4	Проводить наладку и испытания электрооборудования.
ПК 1.5	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
ПК 1.6	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
									4	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Производственная и учебная практика (по профилю специальности)	288						72	216	
	Всего:	926	513	146	30	308		72	216	

3.2. Содержание учебной и производственной практики по профессиональному модулю (ПМ)

Учебная практика(4 семестр): Студенту необходимо ознакомиться с конкретной структурой отдела главного энергетика предприятия, составить его структурную схему, уяснить назначение всех подразделений в области эксплуатации электроустановок, состав электроустановок, их технологические особенности. Следует уяснить и отразить в отчете основные задачи и сферу деятельности главного энергетика, начальников электросиловых, электромеханических цехов и т.д. Познакомиться с видами и типами контрольно-измерительных приборов, применяемых в силовых шкафах, комплектных устройствах, сетях предприятий, приборами контроля и учета потребляемой энергии. Изучить особенности эксплуатации приборов контроля и учета нормы и сроки проверочных испытаний. Изучить основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, основные и дополнительные защитные средства. Ознакомиться с видами электрических станций и способами выработки и передачи электроэнергии. Познакомиться с понижающими и повышающими подстанциями и основным оборудованием установленном на них. Познакомиться с видами и типами трансформаторов, а также ознакомиться с работой силовых и автотрансформаторов. Ознакомиться с работой ЛЭП переменного и постоянного тока, ее оборудованием, видами и марками кабелей, проводов и тросов, способами их монтажа и эксплуатации. Ознакомиться с компоновкой распределительных устройств и подстанциями различного уровня напряжения.	72 часа / 2 недели	
10		
9		
8		
8		
9		
10		
9		
9		

<p>Производственная практика(6 семестр).</p> <p>Целью практики является ознакомление студентов с правильной эксплуатацией электрического оборудования, объемами и нормами профилактических испытаний, организацией плановых предупредительных ремонтов, приобретение навыков практической работы с коммутационной аппаратурой, релейной защиты и автоматики. Одной из основных задач практики является овладение навыками безопасного проведения работ. За время прохождения практики студенты должны пройти на производстве комиссионную проверку знаний техники безопасности и получить оформленный удостоверением допуск на работы с электротехническими установками.</p>	<p>216 часов / 6 недель</p>
<p>Виды работ</p> <p>Практикантам необходимо познакомиться с применяемыми марками и сечениями проводов, кабелей, способами их прокладки.</p> <p>Познакомиться с назначением и конструкцией шинпроводов и способами их монтажа и эксплуатации.</p> <p>Познакомиться с вопросами эксплуатации оборудования распределительных сетей до и выше 1000 В, со сроками профилактических испытаний и осмотров, с методами обнаружения повреждений, с особенностями эксплуатации сетей и электрооборудования во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.</p> <p>Во время производственной практики необходимо познакомиться с характеристиками типового электрооборудования общепромышленных механизмов (краны, компрессоры, вентиляторы и т.д.) предприятия и отдельных цехов видами основного технологического оборудования и их электроприводов.</p>	<p>12</p> <p>12</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>15</p> <p>12</p>
<p>Познакомиться с эксплуатацией электродвигателей всех типов (АД, ДПТ, СГ, гидрогенератор и т.д.), их профилактическими осмотрами, ревизиями, с аппаратурой управления сигнализацией, контроля и защиты электрооборудования, особенностями ее эксплуатации.</p> <p>Знать основы техники безопасности при обслуживании электрооборудования. Изучить использование электрической энергии в электротехнологических промышленных установках (электросварка), электропечи, эрозионная, ультразвуковая обработка металлов и другие.</p> <p>Изучить виды искусственного освещения цехов (общественное, аварийное и т.п.) или населенных пунктов, применяемые виды светильников, правильную их эксплуатацию.</p> <p>Ознакомиться с сетями освещения, их конструктивным исполнением, эксплуатацией. Изучить особенности эксплуатации осветительных сетей во взрывоопасных, с химически активной средой помещений, безопасность при эксплуатации осветительных сетей.</p> <p>Познакомиться с видами и типами контрольно-измерительных приборов, применяемых в силовых шкафах, комплексных устройствах, сетях предприятий, приборами контроля и учета потребляемой энергии.</p> <p>Изучить особенности эксплуатации приборов контроля и учета нормы и сроки проверочных испытаний.</p>	<p>12</p> <p>10</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>15</p>

<p>Во время практики студентам следует разобратся с основными видами компенсирующих устройств, использующихся на предприятии, познакомиться со схемами их включения, режимами работы.</p>		10
<p>Изучить конструктивное выполнение компенсирующих устройств, правила технической эксплуатации, сроки профилактических испытаний, вопросы безопасности при эксплуатации.</p>		10
<p>Следует ознакомиться с системой эксплуатации электрооборудования на предприятии, в цехе (проведение профилактических работ, организации сменных дежурств и т.д.)</p>		10
<p>Выяснить, что представляет собой система планово-предупредительных ремонтов на предприятии, организация ремонта электрооборудования, система мероприятий по экономии электроэнергии. Изучить основные показатели и критерии расчета электрической энергии, основные способы экономии электроэнергии в технологических процессах, способы уменьшения потерь в электрических сетях и трансформаторах.</p>		12
<p>Познакомиться с системой нейтрали на предприятии, защитными занемлениями электрооборудования. Изучить особенности эксплуатации заземляющих устройств.</p>		12
<p>Основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, основные и дополнительные защитные средства. Объемы и нормы испытаний защитных средств, организационные мероприятия по технике безопасности</p>		12
<p>Разобраться в том, как производится обучение правилам техники безопасности в цехах и других подразделениях предприятия, периодические проверки знаний техники безопасности эксплуатационного персонала.</p>		12
<p>Ознакомиться с внедренными на предприятии компьютерными программами (например: по учету электроэнергии; по расчету токов КЗ; по расчету заземления и молниезащиты; и т.п.)</p>		13

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля и производственной предполагает наличие производственной базы; мастерских: слесарно-механической и электромонтажной; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- станки: сверлильный, заточной и верстак слесарный;
- наборы монтерских инструментов;
- провода и кабеля различных марок и сечений;
- техническая и технологическая документация;
- кабины для монтажа электропроводки;
- стенды для подключения электрических двигателей и пускорегулирующей аппаратуры;
- электроизмерительные приборы;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия: плакаты, планшеты, натуральные образцы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники и учебные пособия

1.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.

1.2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 464 с.

1.3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 592 с.

1.4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.

1.5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, – 256 с.

1.6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.

1.7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.

1.8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2009. – 416 с.

2. Справочники:

2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.

2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 06, является изучение теоретического материала междисциплинарных «ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электростанций» для получения первичных профессиональных навыков по виду профессиональной деятельности.

Реализацию программы учебной и производственной практики рекомендуется проводиться концентрированно в несколько периодов.

Аттестация по итогам учебной производственной практики (производственного обучения) проводится с учетом/или на основании результатов, подтвержденными документами соответствующей организации:

- дневник практики ;
- характеристика места практики;
- табель учета рабочего времени;
- Отчет по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программам учебной практики (производственного обучения): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования соответствующего профиля.

Мастера производственного обучения: должны иметь на 1-2 разряда выше чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;</p> <p>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Устный экзамен</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при</p>

технологии в профессиональной деятельности.	в профессиональной деятельности.	выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
--	---	--------------------------------

<p>ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение технологией выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>Практическая работа, тестирование,</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p>
<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ; - владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование,</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Комплексный экзамен</p> <p>Практическая и самостоятельная работа,</p>
<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР; - демонстрация навыков проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; - демонстрация навыков проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ; 	<p>Практическая работа</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Практическая работа</p>
<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - демонстрация качественного 	<p>Практическая работа, тестирование, выполнение индивидуального задания</p>

	выполнения приемосдаточных работ;	выполнение индивидуального задания
ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	– демонстрация навыков применения нормативно-технической документации.	Практическая самостоятельная работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания
ПК 1.6 Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ.	Комплексный теоретический экзамен
Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена (6 часов)		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КАМЧАТСКОГО
КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КАМЧАТСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Согласовано
Инженер ТПО
М.П.
Ислаев А.А.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Н.В. Малова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 «ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ»**

для специальностей: **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

**г. Вилючинск
2018 г.**

РАССМОТРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г

Руководитель П(Ц)К _____

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем» по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик:
КГПОБУ «Камчатский индустриальный техникум»

Разработчики:
Пионтковский В.А. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 **Электрические станции, сети и системы** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.

ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования
ПК 2	Выполнять режимные переключения в энергоустановках
ПК 3	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	Теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УП.04.01	Учебная практика								72	
ИП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности), часов									36
	Всего:	256	171	84	87	-	85	-	72	36

3.2. Содержание учебной и производственной практики по профессиональному модулю (ПМ)

<p>Учебная практика: Студенту необходимо ознакомиться с конкретной структурой отдела главного энергетика предприятия, составить его структурную схему, уяснить назначение всех подразделений в области эксплуатации электроустановок, состав электроустановок, их технологические особенности. Следует уяснить и отразить в отчете основные задачи и сферу деятельности главного энергетика, начальников электросиловых, электромеханических цехов и т.д.</p> <p>Познакомиться с видами и типами контрольно-измерительных приборов, применяемых в силовых шкафах, комплектных устройствах, сетях предприятий, приборами контроля и учета потребляемой энергии.</p> <p>Изучить особенности эксплуатации приборов контроля и учета нормы и сроки проверочных испытаний.</p> <p>Изучить основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, основные и дополнительные защитные средства.</p> <p>Ознакомиться с видами электрических станций и способами выработки и передачи электроэнергии.</p> <p>Познакомиться с понижателями и повышающими подстанциями и основным оборудованием установленном на них.</p> <p>Познакомиться с видами и типами трансформаторов, а также ознакомиться с работой силовых и автотрансформаторов.</p> <p>Ознакомиться с работой ЛЭП переменного и постоянного тока, ее оборудованием, видами и марками кабелей, проводов и тросов, способами их монтажа и эксплуатации.</p> <p>Ознакомиться с компоновкой распределительных устройств и подстанциями различного уровня напряжения.</p> <p>Производственная практика. Целью практики является ознакомление студентов с правильной эксплуатацией электрического оборудования, объемами и нормами профиллакческих испытаний, организацией плановых предупредительных ремонтов, приобретение навыков практической работы с коммутационной аппаратурой, релейной защиты и автоматики. Одной из основных задач практики является овладение навыками безопасного проведения работ. За время прохождения практики студенты должны пройти на производстве комиссионную проверку знаний техники безопасности и получить оформленный удостоверением допуск на работы с электротехническими установками.</p> <p>Виды работ Практикантам необходимо познакомиться с применяемыми марками и сечениями проводов, кабелей, способами их прокладки.</p> <p>Познакомиться с назначением и конструкцией шинпроводов и способами их монтажа и эксплуатации.</p>	<p>72</p> <p>36</p>	<p>10</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>9</p> <p>9</p> <p>12</p> <p>12</p>
--	---------------------	---

<p>Познакомиться с вопросами эксплуатации оборудования распределительных сетей до и выше 1000 В, со сроками профилактических испытаний и осмотров, с методами обнаружения повреждений, с особенностями эксплуатации сетей и электрооборудования во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.</p> <p>Во время производственной практики необходимо познакомиться с характеристиками типового электрооборудования общепромышленных механизмов (краны, компрессоры, вентиляторы и т.д.) предприятия и отдельных цехов видами основного технологического оборудования и их электроприводов.</p> <p>Познакомиться с эксплуатацией электродвигателей всех типов (АД, ДПТ, СГ, гидрогенератор и т.д.), их профилактическими осмотрами, ревизиями, с аппаратурой управления сигнализацией, контроля и защиты электрооборудования, особенностями ее эксплуатации.</p> <p>Знать основы техники безопасности при обслуживании электрооборудования. Изучить использование электрической энергии в электротехнологических промышленных установках (электросварка), электропечи, эрозийная, ультразвуковая обработка металлов и другие.</p> <p>Изучить виды искусственного освещения цехов (общественное, аварийное и т.п.) или населенных пунктов, применяемые виды светильников, правильную их эксплуатацию.</p> <p>Ознакомиться с сетями освещения, их конструктивным исполнением, эксплуатацией. Изучить особенности эксплуатации осветительных сетей во взрывоопасных, с химически активной средой помещений, безопасность при эксплуатации осветительных сетей.</p> <p>Познакомиться с видами и типами контрольно-измерительных приборов, применяемых в силовых шкафах, комплексных устройствах, сетях предприятий, приборами контроля и учета потребляемой энергии.</p> <p>Изучить особенности эксплуатации приборов контроля и учета нормы и сроки проверочных испытаний.</p> <p>Во время практики студентам следует разобраться с основными видами компенсирующих устройств, использующихся на предприятии, познакомиться со схемами их включения, режимами работы.</p> <p>Изучить конструктивное выполнение компенсирующих устройств, правила технической эксплуатации, сроки профилактических испытаний, вопросы безопасности при эксплуатации.</p> <p>Следует ознакомиться с системой эксплуатации электрооборудования на предприятии, в цехе (проведение профилактических работ, организации сменных дежурств и т.д.).</p> <p>Выяснить, что представляет собой система планово-предупредительных ремонтов на предприятии, организация ремонта электрооборудования, система мероприятий по экономии электроэнергии. Изучить основные показатели и критерии расчета электрической энергии, основные способы экономии электроэнергии в технологических процессах, способы уменьшения потерь в электрических сетях и трансформаторах.</p>	<p>12</p>
--	-----------

<p>Познакомиться с системой нейтрали на предприятии, защитными заземлениями электрооборудования. Изучить особенности эксплуатации заземляющих устройств.</p> <p>Основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, основные и дополнительные защитные средства. Объемы и нормы испытаний защитных средств, организационные мероприятия по технике безопасности</p> <p>Разобраться в том, как производится обучение правилам техники безопасности в цехах и других подразделениях предприятия, периодические проверки знаний техники безопасности эксплуатационного персонала.</p> <p>Ознакомиться с внедренными на предприятии компьютерными программами (например: по учету электроэнергии; по расчету токов КЗ; по расчету заземления и молниезащиты; и т.п.)</p>		
---	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля и производственной предполагает наличие производственной базы; мастерских: слесарно-механической и электромонтажной; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- станки: сверлильный, заточной и верстак слесарный;
- наборы монтерских инструментов;
- провода и кабеля различных марок и сечений;
- техническая и технологическая документация;
- кабины для монтажа электропроводки;
- стенды для подключения электрических двигателей и пускорегулирующей аппаратуры;
- электроизмерительные приборы;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия: плакаты, планшеты, натуральные образцы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники и учебные пособия

1.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 304 с.

1.2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 464 с.

1.3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 592 с.

1.4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 208 с.

1.5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 256 с.

1.6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.

1.7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 368 с.

1.8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М. 2009. - 416 с.

2. Справочники:

2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.

2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 06, является изучение теоретического материала междисциплинарных «ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электростанций» для получения первичных профессиональных навыков по виду профессиональной деятельности.

Реализацию программы учебной и производственной практики рекомендуется проводиться концентрированно в несколько периодов.

Аттестация по итогам учебной производственной практики (производственного обучения) проводится с учетом/или на основании результатов, подтвержденными документами соответствующей организации:

- дневник практики ;
- характеристика места практики;
- табель учета рабочего времени;
- Отчет по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программам учебной практики (производственного обучения): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования соответствующего профиля.

Мастера производственного обучения: должны иметь на 1-2 разряда выше чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;</p> <p>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Устный экзамен</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при</p>

технологии в профессиональной деятельности.	в профессиональной деятельности.	выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
--	---	--------------------------------

<p>ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение технологией выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>Практическая работа, тестирование,</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p>
<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ; - владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование,</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Комплексный экзамен</p> <p>Практическая и самостоятельная работа,</p>
<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР; - демонстрация навыков проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; - демонстрация навыков проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ; 	<p>Практическая работа</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Практическая работа</p>
<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - демонстрация качественного 	<p>Практическая работа, тестирование, выполнение индивидуального задания</p>

	выполнения приемосдаточных работ;	выполнение индивидуального задания
ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	– демонстрация навыков применения нормативно-технической документации.	Практическая самостоятельная работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания
ПК 1.6 Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ.	Комплексный теоретический экзамен
Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена (6 часов)		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КАМЧАТСКОГО
КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КАМЧАТСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ»**

для специальностей: **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

г. Вилючинск
2018 г.

РАССМОТРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г

Руководитель П(Ц)К _____

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем» по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик:

КГПОБУ «Камчатский индустриальный техникум»

Организация-разработчик:

КГПОБУ «Камчатский индустриальный техникум»

Разработчики:

Пионтковский В.А. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	13

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.03 Электрические станции, сети и системы** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2 . Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК 3.2. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- производства включения в работу и останова 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;
- выбирать контрольно-измерительные приборы в различных цепях электростанций и подстанций;
- собирать схемы включения трансформаторов на параллельную работу;
- собирать схемы и включать синхронный генератор на параллельную работу с сетью;

- рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания;
- читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок;
- выбирать уставки и выполнять настройки различных видов устройств релейной защиты электрооборудования электрических станций, сетей и систем;

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;
- режимы работы нейтралей в электрических сетях;
- условия включения трансформаторов на параллельную работу, методику распределения нагрузки между параллельно работающими трансформаторами;
- средства повышения устойчивости параллельной работы генераторов, способы уменьшения колебания ротора;
- схемы и способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором;
- виды коротких замыканий и методы их расчета;
- схемы и принцип работы различных видов устройств релейной защиты электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
- конструкция распределительных устройств;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования
ПК 2	Выполнять режимные переключения в энергоустановках
ПК 3	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
								Всего, часов	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1 – ПК- 3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							72	36
	Всего:	612	336	162	156	20	135		72	36

3.2. Содержание учебной и производственной практики по профессиональному модулю (ПМ)

	72 часа / 2 недели	
<p>Учебная практика(4 семестр): Студенту необходимо ознакомиться с конкретной структурой отдела главного энергетика предприятия, составить его структурную схему, уяснить назначение всех подразделений в области эксплуатации электроустановок, состав электроустановок, их технологические особенности. Следует уяснить и отразить в отчете основные задачи и сферу деятельности главного энергетика, начальников электросиловых, электромеханических цехов и т.д. Познакомиться с видами и типами контрольно-измерительных приборов, применяемых в силовых шкафах, комплектных устройствах, сетях предприятий, приборами контроля и учета потребляемой энергии. Изучить особенности эксплуатации приборов контроля и учета нормы и сроки проверочных испытаний. Изучить основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, основные и дополнительные защитные средства. Ознакомиться с видами электрических станций и способами выработки и передачи электроэнергии. Познакомиться с понижаящими и повышающими подстанциями и основным оборудованием установленном на них. Познакомиться с видами и типами трансформаторов, а также ознакомиться с работой силовых и автотрансформаторов. Ознакомиться с работой ЛЭП переменного и постоянного тока, ее оборудованием, видами и марками кабелей, проводов и тросов, способами их монтажа и эксплуатации. Ознакомиться с компоновкой распределительных устройств и подстанциями различного уровня напряжения.</p>		<p>10</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>9</p> <p>9</p>

<p>Производственная практика(6 семестр).</p> <p>Целью практики является ознакомление студентов с правильной эксплуатацией электрического оборудования, объемами и нормами профилактических испытаний, организацией плановых предупредительных ремонтов, приобретение навыков практической работы с коммутационной аппаратурой, релейной защиты и автоматики. Одной из основных задач практики является овладение навыками безопасного проведения работ. За время прохождения практики студенты должны пройти на производстве комиссионную проверку знаний техники безопасности и получить оформленный удостоверением допуск на работы с электротехническими установками.</p>	<p>36 часов / 1</p>
<p>Виды работ</p> <p>Практикантам необходимо познакомиться с применяемыми марками и сечениями проводов, кабелей, способами их прокладки.</p> <p>Познакомиться с назначением и конструкцией шинпроводов и способами их монтажа и эксплуатации.</p> <p>Познакомиться с вопросами эксплуатации оборудования распределительных сетей до и выше 1000 В, со сроками профилактических испытаний и осмотра, с методами обнаружения повреждений, с особенностями эксплуатации сетей и электрооборудования во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.</p> <p>Во время производственной практики необходимо познакомиться с характеристиками типового электрооборудования общепромышленных механизмов (краны, компрессоры, вентиляторы и т.д.) предприятия и отдельных цехов видами основного технологического оборудования и их электроприводов.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Познакомиться с эксплуатацией электродвигателей всех типов (АД, ДПТ, СГ, гидрогенератор и т.д.), их профилактическими осмотрами, ревизиями, с аппаратурой управления сигнализацией, контроля и защиты электрооборудования, особенностями ее эксплуатации.</p> <p>Знать основы техники безопасности при обслуживании электрооборудования. Изучить использование электрической энергии в электротехнологических промышленных установках (электросварка), электропечи, эрозсионная, ультразвуковая обработка металлов и другие.</p> <p>Изучить виды искусственного освещения цехов (общественное, аварийное и т.п.) или населенных пунктов. применяемые виды светильников, правильную их эксплуатацию.</p> <p>Ознакомиться с сетями освещения, их конструктивным исполнением, эксплуатацией. Изучить особенности эксплуатации осветительных сетей во взрывоопасных, с химически активной средой помещений, безопасность при эксплуатации осветительных сетей.</p> <p>Познакомиться с видами и типами контрольно-измерительных приборов, применяемых в силовых шкафах, комплексных устройствах, сетях предприятий, приборами контроля и учета потребляемой энергии.</p> <p>Изучить особенности эксплуатации приборов контроля и учета нормы и сроки проверочных испытаний.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

<p>Во время практики студентам следует разобратся с основными видами компенсирующих устройств, используемых на предприятии, познакомиться со схемами их включения, режимами работы.</p> <p>Изучить конструктивное выполнение компенсирующих устройств, правила технической эксплуатации, сроки профилактических испытаний, вопросы безопасности при эксплуатации.</p> <p>Следует ознакомиться с системой эксплуатации электрооборудования на предприятии, в цехе (проведение профилактических работ, организации сменных дежурств и т.д.).</p> <p>Выяснить, что представляет собой система планово-предупредительных ремонтов на предприятии, организация ремонта электрооборудования, система мероприятий по экономии электроэнергии. Изучить основные показатели и критерии расчета электрической энергии, основные способы экономии электроэнергии в технологических процессах, способы уменьшения потерь в электрических сетях и трансформаторах.</p> <p>Познакомиться с системой нейтрали на предприятии, защитными заземлениями электрооборудования. Изучить особенности эксплуатации заземляющих устройств.</p> <p>Основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, основные и дополнительные защитные средства. Объемы и нормы испытаний защитных средств, организационные мероприятия по технике безопасности</p> <p>Разобраться в том, как производится обучение правилам техники безопасности в цехах и других подразделениях предприятия, периодические проверки знаний техники безопасности эксплуатационного персонала.</p> <p>Ознакомиться с внедренными на предприятии компьютерными программами (например: по учету электроэнергии; по расчету токов КЗ; по расчету заземления и молниезащиты; и т.п.)</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
---	---

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля и производственной предполагает наличие производственной базы; мастерских: слесарно-механической и электромонтажной; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- станки: сверлильный, заточной и верстак слесарный;
- наборы монтерских инструментов;
- провода и кабеля различных марок и сечений;
- техническая и технологическая документация;
- кабины для монтажа электропроводки;
- стенды для подключения электрических двигателей и пускорегулирующей аппаратуры;
- электроизмерительные приборы;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия: плакаты, планшеты, натуральные образцы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники и учебные пособия

1.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.

1.2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 464 с.

1.3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 592 с.

1.4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.

1.5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.

1.6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.

1.7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.

1.8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2009. – 416 с.

2. Справочники:

2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.

2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 06, является изучение теоретического материала междисциплинарных «ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электростанций» для получения первичных профессиональных навыков по виду профессиональной деятельности.

Реализацию программы учебной и производственной практики рекомендуется проводиться концентрированно в несколько периодов.

Аттестация по итогам учебной производственной практики (производственного обучения) проводится с учетом/или на основании результатов, подтвержденными документами соответствующей организации:

- дневник практики ;
- характеристика места практики;
- табель учета рабочего времени;
- Отчет по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программам учебной практики (производственного обучения): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования соответствующего профиля.

Мастера производственного обучения: должны иметь на 1-2 разряда выше чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;</p> <p>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Устный экзамен</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при</p>

технологии в профессиональной деятельности.	в профессиональной деятельности.	выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
--	---	--------------------------------

	выполнения приемосдаточных работ;	выполнение индивидуального задания
ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	– демонстрация навыков применения нормативно-технической документации.	Практическая и самостоятельная работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания
ПК 1.6 Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	- обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ.	Комплексный теоретический экзамен
Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена (6 часов)		

<p>ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение технологией выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>Практическая работа, тестирование,</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p>
<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; -демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ; - владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>Практическая и самостоятельная работа, тестирование,</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Комплексный экзамен</p> <p>Практическая и самостоятельная работа,</p>
<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР; - демонстрация навыков проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; - демонстрация навыков проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ; 	<p>Практическая работа</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Практическая работа</p>
<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; -демонстрация качественного 	<p>Практическая работа, тестирование, выполнение индивидуального задания</p>