Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Майкопский индустриальный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ З.Г.Патокова
_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

для студентов, обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Майкоп
2022

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования.

Код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 802 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015. г. №247 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования». Квалификация выпускника - электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) утверждена приказом Министерства образования и науки РФ от 20января 2014г. №22 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» со стандартами Ворлдскиллс Россия, с учетом плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Звание, квалификационная категория, ученая степень	Должность
1	Тлюняев Станислав Нальбиевич	-	преподаватель

Рассмотрено:
На заседании МК
электротехнического профиля
Протокол № 1
от 29.08.22
Председатель МК
_____ /Н.Н.Жданова

Согласовано:
на заседании
Методического Совета
протокол № 1
от 29.08.2022
Председатель МС
_____ /З.Г.Патокова

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общая характеристика рабочей программы……4

2. Структура и содержание профессионального модуля…….....8

3. Условия реализации профессионального модуля……..32

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)……..35

1. Общая характеристика рабочей программы ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования.

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Проверка и наладка электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

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

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

иметь практический опыт:

ПО1. Заполнения технологической документации;

ПО2. Работы с измерительными электрическими приборами,

ПО3. Работа со средствами измерений, стендами.

уметь:

У1. Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;

У2. Проводить электрические измерения;

У3. Снимать показания приборов;

У4. Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.

знать:

З1. Общую классификацию измерительных приборов;

З2. Схемы включения приборов в электрическую цепь;

З3. Документацию на техническое обслуживание приборов;

З4. Систему эксплуатации и поверки приборов;

З5. Общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

1.3.Результатом освоения рабочей программы ПМ.02 **“ Проверка и наладка электрооборудования”** является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК) и профессиональными (ПК), соответствующими основным видам деятельности: выполнение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики, проведение наладки электрических схем и приборов автоматики, техническое обслуживание приборов и систем автоматики.

Код	Наименование результатов обучения
ПК 2.1	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу
ПК 2.2	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2.	Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	**Код личностных результатов реализации программ воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7

Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 13
Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий способность самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности	ЛР 15

1.4. Рекомендуемое количество на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 498 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки студента – 164 часа;

самостоятельной работы студента – 82 часа;

учебной практики – 72 часа; производственной практики – 180 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования.

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося часов	Учебная часов	Производственная, часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
ПК 2.1-1.2	МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования	**138**	**92**	**64**	**46**	**-**	**-**
ПК 2.3	МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы	**108**	**72**	**50**	**36**	**-**	**-**
ПК 2.1 – 2.3	УП.02 Учебная практика	**72**	**-**	**-**	**-**	**72**	**-**
ПК 2.1 – 2.3	ПП.02 Производственная практика	**180**	**-**	**-**	**-**	**-**	**180**
	Всего	**498**	**164**	**114**	**82**	**72**	**180**

2.2 Содержание обучения по МДК.02.01 Организация и технология проверки электрооборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования			**138**	
Тема 1. Организация и содержание пусконаладочных работ			**22**	
ПК 2.1-1.2	1-2	**Теория.** Понятие, назначение пусконаладочных работ. Требования безопасности при выполнении пусконаладочных работ.	2	1
	3-4	**Практическое занятие № 1** Нормативная и рабочая документация при проведении пусконаладочных работ.	2	2
	5-6	**Практическое занятие № 2** Оборудование, приспособления, материалы для проведения пусконаладочных работ.	2	2
	7-8	**Практическое занятие № 3** Содержание пусконаладочных работ. Этапы проведения пусконаладочных работ. Содержание этапов пусконаладочных работ.	2	2
	9-10	**Практическое занятие № 4** Подготовка электрооборудования к пуску.	2	2
	11-12	**Практическое занятие № 5** Наладка узлов систем электрооборудования. Проверка работы электрооборудования. Регулировка электрооборудования.	2	2
	13-14	**Практическое занятие № 6** Изучение нормативной и рабочей документации.	2	2
		Самостоятельная работа Проверка электрооборудования на соответствие чертежам и схемам. Измерение сопротивления электрической цепи.	8	3

Тема 2. Проверка и наладка электрооборудования			**18**	
ПК 2.1-1.2	15-16	**Теория.** Проверка и наладка электроосветительных электроустановок.	2	1
	17-18	**Практическое занятие № 7** Проверка на правильность монтажа, соответствие электрическим схемам и техническим условиям.	2	2
	19-20	**Практическое занятие № 8** Проверка целостности конструкций электрооборудования. Проверка и наладка контактных соединений.	2	2
	21-22	Проверка и наладка конструкций электроустановочных изделий.	2	1
	23-24	**Практическое занятие № 9** Проверка надписей и обозначений электроустройств.	2	2
	25-26	Виды контрольных замеров и их проведения.	2	1
	27-28	**Практическое занятие № 10** Этапы проведения контрольных замеров в обслуживании электрооборудования. Оформление документации при проведении контрольных замеров.	2	2
	29-30	Требования безопасности при проверке и наладке осветительных электроустановок.	2	1
		Самостоятельная работа Проверка электрооборудования на соответствие техническим условиям.	2	3
Тема 3. Проверка и наладка кабельных линий			**18**	
ПК 2.1-1.2	31-32	**Теория.** Конструкция силовых и контрольных кабелей. Область их применения. Виды, этапы, содержание, последовательность операций проверок и испытаний кабельных линий при пусконаладочных работах.	2	1

	33-34	**Практическое занятие № 11** Методы испытания кабельных линий. Испытания кабельных линий.	2	2
	35-36	**Практическое занятие № 12** Определение повреждений кабельных линий методом колебательного контура.	2	2
	37-38	**Практическое занятие № 13** Испытания кабельных линий и определение повреждений петлевым методом.	2	2
	39-40	**Теория.** Оформление документации, требования безопасности при проверке и наладке кабельных линий.	2	1
		Самостоятельная работа Измерение сопротивления изоляции. Методы определения повреждений в кабельных линиях.	8	3 3
Тема 4. Проверка и наладка воздушных линий			**14**	
ПК 2.1-1.2	41-42	**Теория.** Виды, этапы, содержание, последовательность операций проверки ВЛ(воздушных линий). Испытания ВЛ при пусконаладочных работах.	2	1
	43-44	**Теория.** Требования безопасности при проверке и наладке ВЛ (воздушных линий).	2	1
	45-46	**Практическое занятие № 14** Испытание воздушных линий 0,4кВ.	2	2
		Самостоятельная работа Определение расчётной мощности осветительной установки. Оформление акта передачи электрооборудования в эксплуатацию.	8	3

Тема 5. Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры.			**22**	
ПК 2.1-1.2	47-48	**Теория.** Виды, содержание, последовательность операций проверок и испытаний пускорегулирующей аппаратуры.	2	1
	49-50	**Практическое занятие № 15** Проверка на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям.	2	2
	51-52	**Практическое занятие № 16** Проверка целостности конструкций пускорегулирующей аппаратуры. Проверка и испытание изоляции.	2	2
	53-54	**Практическое занятие № 17** Испытания магнитных пускателей и контакторов.	2	2
	55-56	**Практическое занятие № 18** Наладка и испытания автоматических выключателей.	2	2
	57-58	**Практическое занятие № 19** Регулировка реостатов. Наладка и испытания реле.	2	2
	59-60	**Практическое занятие № 20** Регулировка контроллера.	2	2
	61-62	**Практическое занятие № 21** Измерение сопротивления токоведущих участков.	2	2
	63-64	**Теория.** Оформление документации при проверке и наладке пускорегулирующей аппаратуры. Требования безопасности при проверке и наладке пускорегулирующей аппаратуры.	2	1
		Самостоятельная работа Проверка пускорегулирующей аппаратуры на соответствие техническим условиям. Механическая регулировка, испытания и настройка реле напряжения, тока и времени.	4	3

Тема 6. Проверка и наладка электрических машин			**12**	
ПК 2.1-1.2	65-66	**Теория.** Проверка на соответствие электрическим схемам и техническим условиям.	2	1
	67-68	**Практическое занятие № 22** Осмотр целостности конструкции и поведения в работе. Проверка нагрева корпуса и подшипников. Проверка контактных соединений, устройства заземления. Проверка и изоляция обмоток. Проверка работы подшипников, устранение биения вала.	2	2
	69-70	**Практическое занятие № 23** Типовые испытания электродвигателей. Пробный пуск электрических машин в работу. Оформление документации.	2	2
	71-72	**Теория.** Требования безопасности при проверке и наладке электрических машин.	2	1
		Самостоятельная работа Проверка и подготовка к эксплуатации асинхронного электродвигателя. Проверка группы соединений обмоток электродвигателя.	4	3
Тема 7. Проверка и наладка силовых трансформаторов			**16**	
ПК 2.1-1.2	73-74	**Практическое занятие № 24** Виды, этапы, содержание, последовательность операций проверок и испытаний.	2	2
	75-76	**Практическое занятие № 25** Проверка на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям.	2	2
	77-78	**Практическое занятие № 26** Осмотр конструкции трансформаторов, проверка и испытание устройств заземления	2	2

	79-80	**Практическое занятие № 27** Проверка состояния и испытания изоляции.	2	2
	81-82	**Практическое занятие № 28** Наладка и измерение сопротивления обмоток трансформаторов постоянного тока.	2	2
	83-84	**Практическое занятие № 29** Измерение температуры масла, проверка нагрузки и уровня напряжения. Проверка и наладка переключающих устройств.	2	2
	85-86	**Теория.** Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке силовых трансформаторов.	2	1
		Самостоятельная работа Проверка полярности и групп соединения обмоток силовых трансформаторов.	2	3
Тема 8. Проверка и наладка распределительных устройств.			**16**	
ПК 2.1-1.2	87-88	**Практическое занятие № 30** Виды, содержание, последовательность операций проверок и испытаний.	2	2
	89-90	**Практическое занятие № 31** Проверка на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям. Осмотр целостности конструкции, проверка, испытания и наладка контактных соединений	2	2
	91-92	**Практическое занятие № 32** Оформление документации. Требования техники безопасности при проверке и наладке распределительных устройств. Проверка системы блокировки, защиты, сигнализации и системы заземления.	2	2

		Самостоятельная работа: Оформление акта передачи электрооборудования в эксплуатацию. Оформление актов и протоколов испытаний при приёмке КРУ. Изучение защиты ЗТИ-0,4 для распределительных сетей 0,4 кВ. Испытание и настройка контакторов постоянного тока. Приёмка в эксплуатацию транспортных подстанций. Измерение сопротивления заземления. Наладка устройств АВР и АПВ. Наладка газовой защиты. Технические данные, проверка и испытание измерительных трансформаторов тока и напряжения.	10	3

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы
по МДК.02.01 Организация и технология проверки электрооборудования

Тема	Содержание самостоятельных работ обучающихся
Тема 1. Организация и содержание пусконаладочных работ	1. Проверка электрооборудования на соответствие чертежам и схемам. 2. Измерение сопротивления электрической цепи.
Тема 2. Проверка и наладка электрооборудования	3. Проверка электрооборудования на соответствие техническим условиям.
Тема 3. Проверка и наладка кабельных линий	4. Измерение сопротивления изоляции. 5. Методы определения повреждений в кабельных линиях.
Тема 4. Проверка и наладка воздушных линий	6. Определение расчётной мощности осветительной установки. 7. Оформление акта передачи электрооборудования в эксплуатацию.
Тема 5. Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры	8. Проверка пускорегулирующей аппаратуры на соответствие техническим условиям. 9. Механическая регулировка, испытания и настройка реле напряжения, тока и времени.
Тема 6. Проверка и наладка электрических машин	10. Проверка и подготовка к эксплуатации асинхронного электродвигателя. 11. Проверка группы соединений обмоток электродвигателя.
Тема 7. Проверка и наладка силовых трансформаторов	12. Проверка полярности и групп соединения обмоток силовых трансформаторов.
Тема 8. Проверка и наладка распределительных устройств	13. Оформление акта передачи электрооборудования в эксплуатацию. 14. Оформление актов и протоколов испытаний при приёмке КРУ. 15. Изучение защиты ЗТИ-0,4 для распределительных сетей 0,4 кВ. 16. Испытание и настройка контакторов постоянного тока. 17. Технические данные, проверка и испытание измерительных трансформаторов тока и напряжения. 18. Наладка устройств АВР и АПВ. Наладка газовой защиты. 19. Приёмка в эксплуатацию транспортных подстанций. Измерение сопротивления заземления.

2.3 Содержание обучения по МДК.02.02 Контрольно-измерительные приборы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы			**108**	
Тема 1. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах			**6**	
ПК 2.3	1-2	**Теория.** Сведения об электрических измерительных приборах. Назначение приборов. Условные обозначения на шкалах щитовых и переносных приборов. Условные обозначения приборов.	2	1
	3-4	**Практическое занятие № 1** *Классификация измерительных приборов. Начертить таблицу обозначения приборов. *Механические узлы показывающих приборов. Практическое изучение механизмов и узлов показывающих приборов.	2	2
		Самостоятельная работа Составить классификатор электроизмерительных приборов	2	3
Тема 2. Устройство контрольно-измерительных приборов			**16**	
ПК 2.3	5-6	**Практическое занятие № 2** *Системы показывающих приборов. Магнитоэлектрическая система. Разобрать и собрать магнитоэлектрический прибор. *Механические узлы электромагнитной системы. Разобрать и собрать электромагнитный прибор. *Механические узлы электродинамической системы. Разобрать и собрать электродинамический прибор.	2	2
	7-8	**Теория.** Приборы автоматического повторного включения.	2	1

	9-10	**Практическое занятие № 3** Стрелочные приборы (частотомеры). Электронный счётчик.	2	2
	11-12	**Теория.** Индукционная измерительная система. Схема устройства однофазного индукционного электрического счётчика.	2	1
	13-14	**Практическое занятие № 4** Цифровые измерительные приборы. Электронный счётчик. Схема устройства.	2	2
		Самостоятельная работа *Реферат на тему «Шкальные электроизмерительные приборы» *Реферат на тему «Цифровые электроизмерительные приборы»	6	3
Тема 3. Схемы включения контрольно-измерительных приборов			**26**	
ПК 2.3	15-16	**Практическое занятие № 5** *Приборы для измерения электрического тока. Амперметры. Схемы включения амперметров. *Приборы для измерения напряжения электрического тока. Вольтметры. Схемы включения вольтметров. *Приборы для измерения мощности электрического тока. Схемы включения ваттметров.	2	2
	17-18	**Теория.** Расширение пределов измерения счётчиков. Схема включения трёхфазного счётчика.	2	1
	19-20	**Практическое занятие № 6** Измерительные трансформаторы. Схемы контроля изоляции.	2	2
	21-22	**Теория.** Испытание и наладка электрических сетей. Логометры. Мегаомметры. Схемы измерений.	2	1
	23-24	**Практическое занятие № 7** Приборы для измерения активных сопротивлений, индуктивностей с использованием мостовых схем. Схема измерительного моста.	2	2

	25-26	**Практическое занятие № 8** Испытание кабельных линий и оборудования. Проверка целостности линий мегаомметром.	2	2
	27-28	**Практическое занятие № 9** Токоизмерительные клещи. Измерение токов нагрузки и напряжений.	2	2
	29-30	**Практическое занятие № 10** Измерение сопротивления заземляющих устройств. Схема измерения сопротивления.	2	2
		Самостоятельная работа *Включение амперметра последовательно в электрическую цепь непосредственно *Включение амперметра непосредственно с шунтом в электрическую цепь постоянного тока *Включение амперметра в электрическую цепь через трансформаторы тока переменного тока *Непосредственное включение вольтметра в электрическую цепь параллельно *Непосредственное включение вольтметра в электрическую цепь через добавочное сопротивление *Непосредственное включение вольтметра в электрическую цепь через трансформаторы напряжения	10	3
Тема 4. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов			**16**	
ПК 2.3	31-32	**Теория**. Общая классификация приборов. Система эксплуатации и поверки приборов. Измерительные приборы. Назначение и способы включения в электрическую цепь.	2	1
	33-34	**Практическое занятие № 11** Общие правила технического обслуживания измерительных приборов.	2	2

	35-36	**Практическое занятие № 12** *Выполнение испытания осветительных электроустановок. Измерители сопротивления изоляции. Цифровой мегаомметр. *Проведение электрических измерений. Измерители сопротивления заземления. *Снятие показаний с приборов	2	2
	37-38	**Практическое занятие № 13** Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам.	2	2
		Самостоятельная работа *Включение ваттметра в однофазную цепь переменного тока *Включение ваттметра в трёхфазную цепь *Включение индукционного счётчика в однофазную сеть	8	3
Тема 5. Цифровые сведения о контрольно-измерительных приборах			**44**	
ПК 2.3	39-40	**Практическое занятие № 14** Осциллограф и мультиметр. Схема включения в электрическую цепь.	2	2
	41-42	**Практическое занятие № 15** Электроизмерительные цифровые клещи. Измерение частоты-напряжения.	2	2
	43-44	**Теория.** Вольтамперфазометры. Назначение, устройство, область применения. Устройство цифрового микропроцессорного управления SEW6210. Измерители параметров петли короткого замыкания.	2	1
	45-46	**Практическое занятие № 16** *Цифровые мультиметры измерения переменного напряжения. Измерения постоянного напряжения Измерение силы переменного тока вольтамперфазометром. *Прозвонка электрической цепи вольтамперфазометром со звуковым сигналом.	2	2
	47-48	**Практическое занятие № 17** Измерение активной и реактивной мощности в электрической цепи вольтамперфазометром.	2	2

	49-50	**Практическое занятие № 18** Шкальные мегаомметры. Измерение сопротивления изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением.	2	2
	51-52	**Практическое занятие № 19** Фазоуказатели. Определение наличия и порядка чередования фаз прибором ST-850.	2	2
	53-54	**Практическое занятие № 20** Измерение сопротивления заземляющих устройств. Заземление удельного сопротивления почвы.	2	2
	55-56	**Теория.** Средства релейной защиты. Приборы контроля высоковольтных выключателей.	2	1
	57-58	**Практическое занятие № 21** *Измерение электрической прочности изоляции силовых высоковольтных кабелей и изоляционных материалов. *Наблюдения за щитовыми ваттметрами, варметрами и снятие показаний.	2	2
	59-60	**Теория.** Цифровые пирометры, стационарные пирометры. Назначение, область применения. Тепловизоры.	2	1
	61-62	**Практическое занятие № 22** Пирометр переносной DIT-500. Замер температуры силового трансформатора. Замер температуры шинных устройств, болтовых соединений.	2	2
	63-64	**Теория.** Определители ВЛ электропередач “Квант”.Прибор сигнализации замыкания на землю линии 0,4-35 кВ.	2	1
	65-66	**Практическое занятие № 23** *Определение места однофазного замыкания на землю в сетях 0,4-6 кВ прибором “Квант” и другими приборами.	2	2
	67-68	**Практическое занятие № 24** *Определение места обрыва ВЛ приборами *Определение места обрыва кабельных линий разными методами.	2	2
	69-70	**Теория.** Трассодефектоискатели: обнаружение проводов и кабелей без нарушения изоляционной оболочки.	2	1

		Искатель скрытых проводок ЛИС-М. Индикатор дефектов обмоток электрических машин.		
	71-72	**Практическое занятие № 25** Наблюдение за работой щитового синхроскопа, предназначенного для синхронизации 3-х фазных генераторов.	2	2
		Самостоятельная работа *****Прямое включение трёхфазного счётчика в трёхфазную сеть *Включение трёхфазного счётчика через трансформаторы тока и запуск электродвигателя через автомат *Включение однофазного счётчика с подключением телеметрического выхода	10	3

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы
по МДК.02.02 Контрольно-измерительные приборы

Тема	Содержание самостоятельных работ обучающихся
Тема 1. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах	1. Составить классификатор электроизмерительных приборов
Тема 2. Устройство контрольно-измерительных приборов	2. Реферат на тему «Шкальные электроизмерительные приборы» 3. Реферат на тему «Цифровые электроизмерительные приборы»
Тема 3. Схемы включения контрольно-измерительных приборов	4. Включение амперметра последовательно в электрическую цепь непосредственно 5. Включение амперметра непосредственно с шунтом в электрическую цепь постоянного тока 6. Включение амперметра в электрическую цепь через трансформаторы тока переменного тока 7. Непосредственное включение вольтметра в электрическую цепь параллельно 8. Непосредственное включение вольтметра в электрическую цепь через добавочное сопротивление 9. Непосредственное включение вольтметра в электрическую цепь через трансформаторы напряжения
Тема 4. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов	10. Включение ваттметра в однофазную цепь переменного тока 11. Включение ваттметра в трёхфазную цепь 12. Включение индукционного счётчика в однофазную сеть
Тема 5. Цифровые сведения о контрольно-измерительных приборах	13. Прямое включение трёхфазного счётчика в трёхфазную сеть 14. Включение трёхфазного счётчика через трансформаторы тока и запуск электродвигателя через автомат 15. Включение однофазного счётчика с подключением телеметрического выхода

2.4. Тематический план учебной практики ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования»

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол часов по ПМ	Наименование тем учебной практики	Виды работ	Кол-во часов по темам
	ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования	**252**			
1 курс 1 семестр (36 часов)					
ПК 2.1-2.3	МДК.02.01 Организация и технология проверки электрооборудования ПК 2.1.- 2.2	18	Тема 2.1. Знакомство с «прозвонкой» электрических машин	1. Инструктаж по охране труда. Логика «прозвонки» замыкающих и размыкающих контактов. 2. Инструктаж по охране труда. Логика «прозвонки» соединительных проводников сложных схем с помощью батареи и лампочки, телефонных трубок, с использованием специального трансформатора. 3. Инструктаж по охране труда. Измерение напряжения, тока при помощи осциллографа. Измерение частоты, периода, амплитуды при помощи осциллографа.	6 6 6
ПК 2.1-2.3	МДК.02.02 Контрольно-измерительные приборы ПК 2.3	18	Тема 2.2 Измерение электрических и неэлектрических величин	1. Инструктаж по охране труда. Измерение тока амперметром, включенным в цепь непосредственно и с внутренним шунтом. Измерение напряжения вольтметром, включенным в цепь непосредственно и через добавочные сопротивления 2. Инструктаж по охране труда. Измерение напряжения через измерительный трансформатор напряжения, определение погрешности и коэффициента трансформации Измерение мультиметром напряжения и тока. 3.Инструктаж по охране труда. Измерение сопротивления амперметром и вольтметром, используя закон Ома. **Измерение сопротивления электрическими мостами**, состоящими из источника питания, чувствительного прибора (гальванометра) и	6 6 6

				четырех резисторов, включаемых в плечи моста **Измерение** сопротивления **изоляции** мегомметром **Проверочная работа.** Измерение мощности амперметром и вольтметром перемножением значений тока и напряжения.	
1 курс 2 семестр (36 часов)					
ПК 2.1-2.3	МДК.02.01 Организация и технология проверки электрооборудования ПК 2.1.- 2.2	18	Тема 2.3 Выполнение монтажа и ремонта осветительных электроустановок.	1.Инструктаж по охране труда. Монтаж и ремонт вводных устройств, распределительных щитков, осветительной арматуры, светильников с люминесцентными лампами. Чтение и монтаж схемы включения бесстартерным пускорегулирующим аппаратом (ПРА) двухлампового люминесцентного светильника. Чтение и монтаж электрической схемы управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором с помощью магнитного пускателя. Чтение и монтаж схемы трансформаторов, при котором одноименные выводы обмоток ВН и НН подключены к фазам сети. 2.Инструктаж по охране труда. Чтение и монтаж схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением. Чтение и монтаж схемы соединения обмоток при фазных исполнениях выводов асинхронного электродвигателя с фазным ротором. 3.Инструктаж по охране труда. Чтение и монтаж схемы соединений обмоток трехфазных трансформаторов в звезду и треугольник трехфазных трансформаторов. Чтение и монтаж схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором с помощью реверсивного пускателя с блокировкой на вспомогательных размыкающих контактах.	6 6 6
ПК 2.1-2.3	МДК.02.02 Контрольно-измерительные приборы	18	Тема 2.4 Прокладка кабельных линий	4.Инструктаж по охране труда. Определение погрешности измерений электрических величин. Измерение емкости и угла потерь на мостах переменного тока; измерение индуктивности катушки.	6

	ПК 2.3			5.Инструктаж по охране труда. Измерение индукции магнитного поля датчиками Холла. Измерение мощности электродинамическим, ферродинамическим и индукционным ваттметрами. 6. Инструктаж по охране труда. Учет потребления электрической энергии счетчиками ферродинамической и индукционной системы **Проверочная работа** “Замер сопротивления заземляющих устройств”	6 6
	Всего	**72**			

2.5 Тематический план производственной практики ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования»

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол. Часов по ПМ	Наименование тем производственной практики	Виды работ	Кол-во часов по темам
1 курс 1 семестр (72 часа)					
	ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования	**180**			
ПК 2.1-2.3	МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования ПК2.1- 2.2 МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы ПК 2.3	72	Тема 2.1 Проверка и наладка электрооборудования с использованием Контрольно-измерительных приборов	1. Техника безопасности при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования. Испытание устройства заземления, проверка состояния изоляции, измерение температуры масла.	7
				2. Проверка нагрузки и напряжения в электрической сети. Проверка и испытания контрольных соединений в шинных устройствах, рубильников, разъединителей.	7
				3. Проверка систем блокировки, защиты и сигнализации.	7
				4. Проверка и подготовка к эксплуатации асинхронного электродвигателя. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры	7
				5.Инструктаж по охране труда. Правила установки распределительных щитков, заземление металлических частей установочных аппаратов. Инструктаж по охране труда. Измерение сопротивления изоляции силовых и осветительных электропроводок при снятых плавких вставках мегомметрами.	7
				6.Инструктаж по охране труда. Ревизия и ремонт светильников массой до 10 кг на крюках, на стенах, колоннах и фермах.	7

				Инструктаж по охране труда. Ревизия и ремонт светильников, установленных на строительных основаниях (стенах, колоннах, потолках) и с жестким креплением подвесов или кронштейнов. 7.Инструктаж по охране труда. Опробование масляного выключателя с приводом при повышенном и пониженном напряжении; проверка надежности действия. 8.Инструктаж по охране труда. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь вводов, сопротивления изоляции подвижных частей масляного выключателя мегомметром. 9.Инструктаж по охране труда. Измерение времени включения и отключения выключателя, замер скоростных характеристик включения и отключения при помощи вибрографа. 10.Инструктаж по охране труда. Наружный осмотр, измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей; проверка правильности регулировки его механической части. 11.ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА “Смена предохранителей, ревизия рубильников и разъединителей”.	7 7 7 7 2
1 курс 2 семестр (108 часов)					
ПК 2.1-2.3	МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования ПК 2.1.- 2.2 МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы ПК 2.3	35	Тема 2.2 Освоение практических навыков наладки электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	1.Инструктаж по охране труда. Испытание изоляции вторичных цепей и обмоток включающей и отключающей катушек трансформаторов напряжения у реле. 2.Инструктаж по охране труда. Проведение испытаний: определение пробивного напряжения, тангенса трансформаторного масла; оформление результатов измерений. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей трансформаторов напряжения мегомметром на 1000В, методом	7 7

				амперметра и вольтметра. 3.Инструктаж по охране труда. Опробование масляного выключателя с приводом при повышенном и пониженном напряжении; проверка надежности действия. 4.Инструктаж по охране труда. Испытание электрической прочности изоляции и параметров срабатывания**,** выборочное измерение сопротивления катушек. Внешний осмотр тепловых реле, регулировка и испытание током. Проверка, регулировка работы подвижной и контактной системы электромагнитных реле. 5.Инструктаж по охране труда. Наладка выключателя с максимальными расцепителями с обратнозависимой от тока выдержкой времени при перегрузках (с часовыми механизмами), с мгновенным срабатыванием при коротких замыканиях (неселективные (Н).	7 7 7
		49	Тема 2.3 Освоение практических навыков испытания электрических машин после ремонта	6.Инструктаж по охране труда. Проверка сопротивления изоляции всех обмоток при номинальном напряжении для машин до 1кВ мегомметром на 1000В. 7.Инструктаж по охране труда. Снятие характеристик электрических машин первой группы, определение токов утечки после приложения напряжения, определение коэффициента нелинейности. 8.Инструктаж по охране труда. Проверка состояния изоляции на работающей машине при холостом ходе и при нагрузке методом измерения напряжения в контуре вал — подшипник — фундаментная плита — подшипник — вал. Испытание изоляции обмоток для каждой фазы в отдельности	7 7 7

				относительно корпуса при двух других, соединенных с заземленным корпусом; испытание всей обмотки двигателей, не имеющих выводов каждой фазы. 9.Инструктаж по охране труда. Измерение обмоток статора и ротора электродвигателей Р 300кВт и более; измерение сопротивления реостатов и пускорегулировочных резисторов. Измерение зазора между шейкой вала и вкладышем подшипника, измерение вибрации подшипников. 10.Инструктаж по охране труда. Выявление неисправностей машин постоянного тока, синхронных машин и асинхронных двигателей. Проверка соответствия марки и состояния щеток, установки щеток в нейтральное положение, правильности соединений, полярности отдельных частей составной обмотки, биения коллектора и контактных колец. 11.Инструктаж по охране труда. Подготовка к пуску, проверка машины при холостом ходе, проверка регулировки частоты вращения. Проверка выводов обмоток электрических машин постоянного тока: проверка полярности полюсов, чередования главных и добавочных полюсов; определение правильности соединения обмотки добавочных полюсов по отношению к якорю. 12.Инструктаж по охране труда. Оценка степени искрения методом объективной оценки коммутации машин постоянного тока, регулировка добавочных полюсов по методу области безыскровой Определение холостого хода, характеристики короткого замыкания, рабочих характеристик коэффициента трансформации; проверка симметричности обмотки короткозамкнутого ротора.	7 7 7 7 7

		24	Тема 2.4 Знакомство с программой и практическими методами наладки электроприводов	13.Инструктаж по охране труда**.** Свойства электропривода с замкнутой САР, двухконтурная система регулирования, наладка электропривода. Наладка нереверсивного электропривода без торможения и реверсивного электропривода с торможением. 14.Инструктаж по охране труда. Пуск электроприводов с фазным управлением в заданном направлении с ограничением тока статора или ударных моментов; динамическое торможение до полной остановки. Наладка электропривода с регулированием частоты вращения, функционирование электропривода. Проверка соответствия монтажа внутренних соединений панелей, пультов, шкафов, внешних соединений принципиальной схеме. 15.Инструктаж по охране труда. Проверка силовой части схемы тиристорных преобразователей постоянного тока, настройка системы управления и защиты, проверка преобразователя по рабочей схеме от ручного управления. Наладка каждой вентильной группы реверсивных тиристорных преобразователей, выбор и установка начального угла вентильных групп. 16. ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА Инструктаж по охране труда. Наладка каждой вентильной группы тиристорных преобразователей с раздельным управлением**,** установка начального и предельных углов регулирования; проверка ЛПУ на функционирование и настройка аппаратной паузы.	7 7 7 3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Реализация программы модуля предполагает наличие: Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений:

Кабинеты:

технического черчения;
электротехники;
технической механики;
материаловедения;
охраны труда;
безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

электротехники и электроники;
информационных технологий;
контрольно-измерительных приборов;
технического обслуживания электрооборудования.

Мастерские:

слесарно-механическая;
электромонтажная.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечание
	Кабинет «Электротехники и ТО электрооборудования»	
1	Технические средства обучения	
1.1	Комплекты рабочих инструментов	
1.2	Контрольно-измерительный и разметочный инструмент	
1.3	Приспособления и материалы	
2	Экранно-звуковые пособия	
2.1	Ноутбук	
2.2	Системный блок с монитором	

2.3	Проектор мультимедийный	
2.4	Принтер HP	
2.5	Экран на треноге	
3	Печатные пособия	
3.1	Паспорта оборудования	
3.2	Руководства по эксплуатации оборудования	
4	Учебно-методические материалы по дисциплине	
4.1	Учебное пособие «Общий курс по электротехнике»	
4.2	Учебное пособие «Практические для электромонтера»	
5	Демонстрационное оборудование	
5.1	Макеты	
5.2	Демонстрационные стенды	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсы:

1. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Нестеренко В. М., Мысьянов А. М. Технология электромонтажных работ: - М.: Издательский центр «Академия», 2002.
3. Сиднеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники.- Ростов н/Д, Феликс, 2002.

Интернет - ресурсы:

1. Мусаэлян Э.С.Наладка и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Электронный ресурс] \ Режим доступа http://rza.org.ua/down/open/naladka-i-ispitanie-elektrooborudovaniya-elektrostantsiy-i-podstantsiy--musaelyan-e-s-_303.html
2. «Практикум электромонтера» www.mmlab.ru
1. http://aenergetika.ru/rubilnik_rps_4/1_400a
2. http://elektromontaj-ural.ru/instrukciya_po_ekspluata
3. http://ctr40.ru/komandokontrollery
4. http://forca.ru/knigi/arhivy/ekspluataciya-elektroustanovok-v-selskom-hozyaystve-14.html
5. http://forca.ru/knigi/arhivy/ekspluataciya-elektroustanovok-v-selskom-hozyaystve-14.html
6. http://forca.ru/knigi/rzia/in0dukcionnye-rele-toka_8.html
7. http://forca.ru/knigi/arhivy/ekspluataciya-elektroustanovok-v-selskom-hozyaystve-14.html
8. http://www.motor-remont.ru/books/book1/book1p39.htm
9. http://www.ruscable.ru/doc/documentation/instruction-20.html
http://forca.ru/instrukcii-poeksploatacii/podstancii/ekspluataciya-silovyh-maslyanyh-transformatorov-35-110-kv_7.html

10. yanviktor.narod.ru 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса Учебная практика (производственное обучение) проводится на базе образовательного

Плакаты:

1. Комплект плакатов по технологии проверки электрооборудования для учебных заведений СПО – М.: Просвещение, 1988. – 25 плакатов.
2. Комплект плакатов по контрольно-измерительным приборам электромонтёра для учебных заведений СПО – М.: Просвещение, 1989. – 25 плакатов.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится на базе техникума, т.е. в учебно-производственных мастерских. Производственная практика производится на производстве ПАО «Кубаньэнерго» Адыгейские электрические сети. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Проверка и наладка электрооборудования» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин «Материаловедение», «Электротехника».

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проверка и наладка электрооборудования».

Требование к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарного курса, а также общетехнических дисциплин: «Материаловедение», «Электротехника». Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.
Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Программа профессионального модуля предусматривает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговая аттестация по профессиональному модулю проводится в форме экзамена, итог которого вносится в протокол.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доносятся до сведения студентов в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля создан и регулярно корректируется и обновляется фонд оценочных средств – тесты, домашние задания, варианты контрольных, самостоятельных работ, индивидуальные задания и выполнение практических работ и т.д.

Фонд оценочных средств включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

МДК.02.01 Организация и технология проверки оборудования

Профессиональные компетенции	***Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)***	***Основные показатели результатов подготовки***	***Формы и методы контроля***
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск	**Иметь практический опыт:** заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами. **Умение:** выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;	Самостоятельное выполнение работ, выбор инструментов в зависимости от вида работ. Самостоятельное выполнение комплекса работ с соблюдением	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам. Зачёты по производственной практике и по каждому из разделов

машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	проводить электрические измерения; снимать показания приборов; проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям **Знание:** технологических процессов сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; приёмов и правил выполнения операций; рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ	технических требований и действующих норм времени.	профессионального модуля. Выполнение практических квалификационных работ.

Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы
ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических	

достижения, определенных руководителем	процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК. 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; -демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	
ОК. 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК. 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	
ОК. 7 Исполнять воинскую	- уметь применять профессиональные знания в ходе исполнения	

обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	