Министерство образования и науки Республики Адыгея
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея «Майкопский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РА МИТ
_____ М.А.Тлюняев
«___»_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по П и ИР
_____ Б.М.Кулов
«27» 08 2021 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании МК
технологического профиля
Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.
Председатель МК
_____ Цыганкова О.Л.
подпись Ф.И.О.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования.

Код профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Квалификация: слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

Организация – разработчик:

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

Разработчик:

Плечкина Ирина Павловна, преподаватель ГБПОУ РА МИТ

СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля…….4

2. Результаты освоения профессионального модуля……...8

3. Структура и содержание профессионального модуля……9

4. Условия реализации профессионального модуля……..30

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)…….……..34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики в части освоения основного вида деятельности (ВД): Проведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации

ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

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:

- подготовке к использованию оборудования и устройств для пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;
- определение последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;

- проведение технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.

уметь:

- читать схемы структур управления автоматическими линиями;
- передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;
- передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;
- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;
- проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;
- безопасно работать с приборами, системами автоматики;
- оформлять сдаточную документацию.

знать:

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;
- электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);
- классификацию и состав оборудования станков с программным управлением;
- основные понятия автоматического управления станками;
- виды программного управления станками;
- состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;
- классификацию автоматических станочных систем;
- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические

характеристики промышленных роботов;
- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;
- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;
- устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;
- схему и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи;
- схему и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок;
- назначение и характеристику пусконаладочных работ;
- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;
- принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;
- технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;
- принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;
- виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;
- правила снятия характеристик при испытаниях;
- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- правила оформления сдаточной технической документации.

1.3. Рекомендуемое количество на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 1311 час, в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки студента – 250 часов, в том числе:
лекций – 75 часа;
практических занятий – 175 часов;

самостоятельной работы студента – 125 часов;

учебной практики – 36 часов;

производственной практики – 900 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочего модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД): Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результатов обучения
ПК 2.1	Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации
ПК 2.2	Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

3. Структура и содержание профессионального модуля

ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

3.1. 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*			
ПК 2.1-2.2	МДК. 02.01 Технология пусконаладочных работ различных стадий	**375**	**250**	**175**	**125**	**-**	**-**
	Раздел 1. Общие сведения о пусконаладочных работах	**26**	**8**	**4**	**18**	**-**	**-**
	Раздел 2. Технология наладки приборов для измерения и контроля температуры	**74**	**52**	**34**	**22**	**-**	**-**
	Раздел 3. Технология наладки приборов для измерения и контроля давления и вакуума	**76**	**54**	**38**	**22**	**-**	**-**
	Раздел 4. Технология наладки приборов для измерения и контроля расхода и количества	**52**	**36**	**28**	**16**	**-**	**-**
	Раздел 5. Технология наладки приборов для измерения и контроля уровня	**48**	**30**	**18**	**18**	**-**	**-**
	Раздел 6. Технология наладки приборов для измерения и контроля состава и	**54**	**38**	**28**	**16**	**-**	**-**

	качества вещества						
	Раздел 7. Технология наладки теплосчётчиков	**22**	**16**	**12**	**6**	**-**	**-**
	Раздел 8. Технология наладки промышленных программируемых контроллеров	**23**	**16**	**13**	**7**	**-**	**-**
	УП.03 Учебная практика	**36**	**-**	**-**	**-**	**36**	**-**
	ПП.03 Производственная практика	**540**	**-**	**-**	**-**	**-**	**540**
	Преддипломная практика	**360**					**360**
	Всего	**1311**	**250**	**175**	**125**	**36**	**900**

3.2 Содержание обучения по МДК. 02.01 Технология пусконаладочных работ различных стадий

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 Технология пусконаладочных работ различных стадий			**250**	
Раздел 1. Общие сведения о пусконаладочных работах			**26**	
Тема 1.1 Общие сведения о пусконаладочных работах	1-2	Назначение и характеристика пусконаладочных работ	2	1
	3-4	Виды и этапы проведения пусконаладочных работ. Пусконаладочные работы АСУ ТП.	2	1
	5-6	*Практическое занятие №1* Пусконаладочные работы КИП и А	2	2
	7-8	*Практическое занятие №2* Пусконаладочные работы котельной	2	2
	Самостоятельная работа 1. Подготовить и защитить презентацию по теме «Системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA)» 2. Подготовить и защитить презентацию по теме «Распределённая система управления (DCS) технологическим оборудованием» 3. Подготовить и защитить презентацию по теме «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматизации технологических процессов»		6 6 6	3 3 3
Раздел 2.Технология наладки приборов для измерения и контроля температуры			**74**	
Тема 2.1 Наладка приборов для измерения и контроля	9-10	Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и системах автоматизации измерения и контроля температуры	2	1

температуры	11-12	*Практическое занятие №3* Термоэлектрические преобразователи (ТП). Подготовка к использованию, проверка комплектации и основных характеристик	2	2
	13-14	Условия эксплуатации ТП, эксплуатационные ограничения	2	1
	15-16	*Практическое занятие №4* Монтаж ТП на объекте. Монтаж внешних связей ТП	2	2
	17-18	Измеритель двухканальный ОВЕН ТРМ200. Условия эксплуатации, эксплуатационные ограничения	2	1
	19-20	*Практическое занятие №5* Монтаж измерителя, монтаж внешних связей	2	2
	21-22	*Практическое занятие №6* Наладка системы, проверка работоспособности	2	2
	23-24	Термоэлектрические преобразователи (ТП) многозонные: подготовка к использованию, проверка комплектации и основных характеристик	2	1
	25-26	*Практическое занятие №7* Монтаж ТП многозонных на объекте. Монтаж внешних связей ТП	2	2
	27-28	Системы сбора данных от ТП. Устройство, принцип работы	2	1
	29-30	*Практическое занятие №8* Системы сбора данных от ТП на примере преобразователей SENECA. Монтаж преобразователя, монтаж внешних связей.	2	2
	31-32	*Практическое занятие №9* Наладка системы, проверка работоспособности	2	2
	33-34	*Практическое занятие №10* Термопреобразователи сопротивления (ТС): подготовка к использованию, проверка комплектации и основных характеристик	2	2

	35-36	Условия эксплуатации ТС, эксплуатационные ограничения	2	1
	37-38	*Практическое занятие №11* Монтаж ТС на объекте. Монтаж внешних связей ТС	2	2
	39-40	*Практическое занятие №12* Устройство контроля температуры восьмиканальное ОВЕН УКТ38. Условия эксплуатации, эксплуатационные ограничения	2	2
	41-42	Подготовка к использованию, проверка комплектации и основных характеристик. Условия эксплуатации ТС, эксплуатационные ограничения	2	1
	43-44	*Практическое занятие №13* Монтаж устройства ОВЕН УКТ38, монтаж внешних связей	2	2
	45-46	*Практическое занятие №14* Наладка системы, проверка работоспособности	2	2
	47-48	*Практическое занятие №15* Системы сбора данных от ТС на примере преобразователей SENECA	2	2
	49-50	*Практическое занятие №16* Монтаж преобразователя, монтаж внешних связей	2	2
	51-52	*Практическое занятие №17* Наладка системы, проверка работоспособности	2	2
	53-54	Общие сведения об измерителях-регуляторах температуры	2	1
	55-56	*Практическое занятие №18* Монтаж измерителя - регулятор одноканального ТРМ500, монтаж внешних связей	2	2
	57-58	*Практическое занятие №19* Наладка измерителя-регулятора одноканального ТРМ500	2	2

	59-60	Техника безопасности при выполнении наладочных работ приборов для измерения и контроля температуры	2	1
	Самостоятельная работа 4. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации многозонных термопреобразователей температуры 5. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации поверхностных термопреобразователей температуры 6. Подготовить и защитить презентацию по теме «Системы сбора данных от первичных датчиков температуры»		6 6 10	3 3 3
Раздел 3. Технология наладки приборов для измерения и контроля давления и вакуума			**76**	
Тема 3.1 Наладка приборов для измерения и контроля давления и вакуума	61-62	Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и системах автоматизации измерения и контроля давления	2	1
	63-64	Наладка приборов для измерения и контроля давления на примере преобразователей давления МЕТРАН. Подготовка к использованию, проверка комплектации и основных характеристик	2	1
	65-66	Условия эксплуатации преобразователей давления МЕТРАН. Эксплуатационные ограничения. Обеспечение взрывозащищенности датчиков при монтаже. Техника безопасности при работе с датчиками.	2	1
	67-68	*Практическое занятие №20* Выбор места установки. Монтаж преобразователей на объекте	2	2
	69-70	*Практическое занятие №21* Электромонтажные работы. Внешние подключения.	2	2
	71-72	*Практическое занятие №22* Подготовка преобразователя к работе	2	2
	73-74	*Практическое занятие №23* Настройка параметров преобразователей давления	2	2
	75-76	*Практическое занятие №24* Калибровка преобразователей давления	2	2
	77-78	*Практическое занятие №25*	2	

		Работа в режиме «Измерение». Защита настроек.		2
	79-80	Преобразователь давления ОВЕН ПД100. Подготовка к использованию, проверка комплектации и основных характеристик	2	1
	81-82	Преобразователь аналоговых сигналов измерительный универсальный ОВЕН ИТП-10.	2	1
	83-84	*Практическое занятие №26* Выбор места установки. Монтаж преобразователя давления ОВЕН ПД100 на объекте	2	2
	85-86	*Практическое занятие №27* Монтаж преобразователя давления ОВЕН ПД100 на объекте	2	2
	87-88	*Практическое занятие №28* Электромонтажные работы. Внешние подключения	2	2
	89-90	*Практическое занятие №29* Подготовка преобразователя давления ОВЕН ПД100 к работе	2	2
	91-92	*Практическое занятие №30* Настройка преобразователей давления	2	2
	93-94	*Практическое занятие №31* Работа в режиме «Измерение». Защита настроек	2	2
	95-96	Преобразователь интерфейсов ОВЕН АС2-М	2	1
	97-98	*Практическое занятие №32* Монтаж преобразователя интерфейсов ОВЕН АС2-М. Электромонтажные работы. Внешние подключения	2	2
	99-100	*Практическое занятие №33* Настройка параметров преобразователя интерфейсов ОВЕН АС2-М	2	2
	101-102	Преобразователь аналоговых сигналов измерительный универсальный ИТП-10. Подготовка к использованию, проверка комплектации и основных характеристик	2	1
	103-104	*Практическое занятие №34* Монтаж преобразователя ИТП-10	2	2
	105-106	*Практическое занятие №35* Электромонтажные работы преобразователя ИТП-10 Внешние подключения	2	2
	107-108	*Практическое занятие №36* Настройка преобразователя ИТП-10	2	2

	109-110	*Практическое занятие №37* Манометры электроконтактные. Монтаж манометров электроконтактных	2	2
	111-112	*Практическое занятие №38* Электромонтажные работы манометров электроконтактных. Внешние подключения. Наладочные работы	2	2
	113-114	Техника безопасности при выполнении наладочных работ приборов для измерения и контроля давления	2	1
	Самостоятельная работа 7. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации датчиков давления Метран-150 8. Изучить вопросы эксплуатации клапанных блоков совместно с датчиками давления 9. Подготовить и защитить презентацию по теме «Электромонтажные работы датчиков давления серии Метран»		6 6 10	3 3 3
Раздел 4. Технология наладки приборов для измерения и контроля расхода и объёма			**52**	
Тема 4.1 Наладка приборов для измерения и контроля расхода и объёма	115-116	Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и системах автоматизации измерения и контроля расхода и объёма	2	1
	117-118	*Практическое занятие №39* Монтаж расходомеров-счётчиков жидкости ультразвуковых многолучевых ЭТАЛОН-РМ	2	2
	119-120	*Практическое занятие №40* Электромонтажные работы расходомеров-счётчиков жидкости ультразвуковых многолучевых ЭТАЛОН-РМ. Внешние подключения	2	2
	121-122	*Практическое занятие №41* Технология наладочных работ расходомеров-счётчиков ЭТАЛОН-РМ	2	2
	123-124	*Практическое занятие №42* Монтаж расходомеров-счётчиков электромагнитных РМ-5	2	2
	125-1266	*Практическое занятие №43* Электромонтажные работы расходомеров-счётчиков электромагнитных РМ-5 Внешние подключения	2	2
	127-	*Практическое занятие №44*	2	2

	128	Технология наладочных работ расходомеров-счётчиков электромагнитных РМ-5		
	129-130	*Практическое занятие №45* Монтаж расходомера переменного перепада ЭМИС-ВЕНТУРИ 240	2	2
	131-132	*Практическое занятие №46* Электромонтажные работы расходомера переменного перепада ЭМИС-ВЕНТУРИ 240. Внешние подключения	2	2
	133-134	*Практическое занятие №47* Технология наладочных работ расходомера переменного перепада ЭМИС-ВЕНТУРИ 240	2	2
	135-136	Вихревой счётчика газа МЕТРАН-331. Датчик газа многопараметрический МЕТРАН-335. Микровычислительное устройство МЕТРАН-333	2	1
	137-138	*Практическое занятие №48* Монтаж датчика газа многопараметрического МЕТРАН-335. Монтаж микровычислительного устройства МЕТРАН-333	2	2
	139-140	*Практическое занятие №49* Электромонтажные работы вихревого счётчика МЕТРАН-331. Внешние подключения	2	2
	141-142	*Практическое занятие №50* Технология наладочных работ вихревого счётчика МЕТРАН-331	2	2
	143-144	Вихревой счётчик пара МЕТРАН-332. Датчик газа многопараметрический МЕТРАН-336. Микровычислительное устройство МЕТРАН-334	2	1
	145-146	*Практическое занятие №51* Монтаж датчика пара многопараметрического МЕТРАН-336. Монтаж микровычислительного устройства МЕТРАН-334	2	2
	147-148	*Практическое занятие №52* Электромонтажные работы вихревого счётчика МЕТРАН-332. Внешние подключения. Технология наладочных работ вихревого счётчика МЕТРАН-332	2	2
	149-150	Техника безопасности при выполнении наладочных работ приборов для измерения и контроля расхода и объёма	2	1
	Самостоятельная работа 10. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации тахометрических расходомеров 11. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации расходомеров		8 8	3 3

	постоянного перепада давления - ротаметров			
Раздел 5. Технология наладки приборов для измерения и контроля уровня			**48**	
Тема 5.1 Наладка приборов для измерения и контроля уровня	151-152	Особенности технологии наладочных работ уровнемеров и сигнализаторов уровня	2	1
	153-154	Монтаж устройства контроля уровня трёхканального САУ-6. Монтаж кондуктометрических зондов	2	1
	155-156	*Практическое занятие №53* Электромонтажные работы системы «Кондуктометрические зонды – САУ-6» Внешние подключения	2	2
	157-158	*Практическое занятие №54* Технология наладочных работ системы «Кондуктометрические зонды – САУ-6»	2	2
	159-160	Монтаж сигнализатора уровня САУ-7. Монтаж кондуктометрических зондов	2	1
	161-162	*Практическое занятие №55* Электромонтажные работы системы «Кондуктометрические зонды – САУ-6». Внешние подключения	2	2
	163-164	*Практическое занятие №56* Технология наладочных работ системы «Кондуктометрические зонды – САУ-7»	2	2
	165-166	Ультразвуковые уровнемеры в системе автоматизации	2	1
	167-168	*Практическое занятие №57* Монтаж ультразвукового уровнемера	2	2
	169-170	*Практическое занятие №58* Электромонтажные работы ультразвукового уровнемера 3100. Внешние подключения	2	2
	171-172	*Практическое занятие №59* Технология наладочных работ ультразвукового уровнемера 3100	2	2
	173-174	Бесконтактные радарные уровнемеры. Монтаж радарного уровнемера УЛМ	2	1
	175-176	*Практическое занятие №60* Электромонтажные работы радарного уровнемера УЛМ. Внешние подключения	2	2

	177-178	*Практическое занятие №61* Технология наладочных работ радарного уровнемера УЛМ	2	2
	179-180	Техника безопасности при выполнении наладочных работ приборов для измерения и контроля уровня	2	1
	Самостоятельная работа 12. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации гидростатических датчиков уровня 13. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации потенциометрический (герконовый) контактный поплавковый датчик уровня жидкости 14. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации байпасных указателей уровня		6 6 6	3 3 3
Раздел 6. Технология наладки приборов для измерения и контроля состава и качества веществ			**54**	
Тема 6.1 Наладка приборов для измерения и контроля состава и качества веществ	181-182	Общие сведения о приборах для измерения и контроля состава и качества вещества. Сигнализаторы	2	1
	183-184	Монтаж датчика-сигнализатора метана одноканального ОВЕН Д3-1-СН4	2	1
	185-186	*Практическое занятие №62* Электромонтажные работы датчика-сигнализатора метана одноканального ОВЕН Д3-1-СН4. Внешние подключения	2	2
	187-188	*Практическое занятие №63* Технология наладочных работ датчика-сигнализатора метана одноканального ОВЕН Д3-1-СН4	2	2
	189-190	Монтаж газоанализатора многокомпонентного малогабаритного переносного ПОЛАР-2	2	1
	191-192	*Практическое занятие №64* Электромонтажные работы газоанализатора многокомпонентного малогабаритного переносного ПОЛАР-2. Внешние подключения	2	2
	193-194	*Практическое занятие №65* Технология наладочных работ газоанализатора многокомпонентного	2	2

		малогабаритного переносного ПОЛАР-2		
	195-196	Монтаж анализатора кислорода в воде АНКАТ-7655. Монтаж блока пробоподготовки	2	1
	197-198	*Практическое занятие №66* Электромонтажные работы анализатора кислорода в воде АНКАТ-7655. Внешние подключения	2	2
	199-200	*Практическое занятие №67* Технология наладочных работ анализатора кислорода в воде АНКАТ-7655	2	2
	201-202	*Практическое занятие №68* Монтаж анализатора активности ионов потенциометрического АП-430 (ph-метр)	2	2
	203-204	*Практическое занятие №69* Электромонтажные работы анализатора активности ионов потенциометрического АП-430 (ph-метр). Внешние подключения	2	2
	205-206	*Практическое занятие №70* Технология наладочных работ анализатора активности ионов потенциометрического АП-430 (ph-метр)	2	2
	207-208	*Практическое занятие №71* Монтаж плотномера ПЛОТ-3	2	2
	209-210	*Практическое занятие №72* Электромонтажные работы плотномера ПЛОТ-3. Внешние подключения	2	2
	211-212	*Практическое занятие №73* Технология наладочных работ плотномера ПЛОТ-3	2	2
	213-214	*Практическое занятие №74* Монтаж промышленного солемера	2	2
	215-216	*Практическое занятие №75* Электромонтажные работы промышленного солемера. Внешние подключения. Технология наладочных работ промышленного солемера	2	2
	217-218	Техника безопасности при выполнении наладочных работ приборов для измерения и контроля расхода и объёма	2	1
	Самостоятельная работа 15. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации химических газоанализаторов		8	3

	16. Изучить вопросы наладочных работ в руководстве по эксплуатации электрических газоанализаторов		8	3
Раздел 7. Технология наладки теплосчётчиков			**14**	
Тема 7.1 Наладка приборов для вычисления количества теплоты	219-220	Тепловой узел. Общие сведения о системе «Первичные преобразователи – теплосчётчик»	2	1
	221-222	Монтаж системы «Первичные преобразователи - вычислитель количества теплоты ВКТ-7»	2	1
	223-224	*Практическое занятие №76* Электромонтажные работы системы «Первичные преобразователи - вычислитель количества теплоты ВКТ-7». Внешние подключения	2	2
	225-226	*Практическое занятие №77* Технология наладочных работ вычислителя количества теплоты ВКТ-7	2	2
	227-228	*Практическое занятие №78* Технология наладочных работ вычислителя количества теплоты ВКТ-7	2	2
	229-230	*Практическое занятие №79* Монтаж системы «Первичные преобразователи - тепловычислитель Метран-410»	2	2
	231-232	*Практическое занятие №80* Электромонтажные работы системы «Первичные преобразователи - тепловычислитель Метран-410». Внешние подключения	2	2
	233-234	*Практическое занятие №81* Технология наладочных работ тепловычислителя Метран-410	2	2
	Самостоятельная работа 17. Подготовить и защитить презентацию по теме «Контрольно-измерительные приборы индивидуального теплового пункта»		6	3
Раздел 8. Технология наладки промышленных контроллеров			**23**	
Тема 8.1 Наладка программируемых логических контроллеров	235-236	Общие сведения о наладке программируемых логических контроллеров.	2	1
	237-238	*Практическое занятие №82* Монтаж системы «Первичные преобразователи – ОВЕН ПЛК100»	2	2

	239-240	*Практическое занятие №83* Электромонтажные работы системы «Первичные преобразователи - ОВЕН ПЛК100». Внешние подключения	2	2
	241-242	*Практическое занятие №84* Технология наладочных работ системы «Первичные преобразователи – ОВЕН ПЛК100»	2	2
	243-244	*Практическое занятие №85* Монтаж системы «Первичные преобразователи – теплоэнергоконтроллер ИМ2300»	2	2
	245-246	*Практическое занятие №86* Электромонтажные работы системы «Первичные преобразователи – теплоэнергоконтроллер ИМ2300». Внешние подключения	2	2
	247-248	*Практическое занятие №87* Технология наладочных работ системы «Первичные преобразователи – теплоэнергоконтроллер ИМ2300»	2	2
	249 250	*Практическое занятие №88* Технология наладочных работ системы «Первичные преобразователи – теплоэнергоконтроллер ИМ2300» Зачёт по курсу	1 1	2 1
	Самостоятельная работа 18. Подготовить и защитить презентацию по теме «Промышленные контроллеры»		7	3
Итоговая аттестация		Экзамен		
		Всего: максимальная нагрузка **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** **лекции** **практическая работа** **самостоятельная работа**	**1311** **250** **75** **175** **125**	

3.3 Содержание учебной практики ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол. часов по ПМ	Наименование тем учебной практики	Виды работ	Кол-во часов по темам
	ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	**36**			
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладоч-ных работ различных стадий	36	Тема 2.1. Технология наладочных работ приборов	1. Инструктаж по организации рабочего места наладчика КИП и А. Безопасные приёмы труда при выполнении работ по наладке КИП и А. 2. Технология наладки системы «Термоэлектрические преобразователи (ТП) – измерители-регуляторы» 3. Технология наладки системы «Термопреобразователи сопротивления (ТС) – измерители-регуляторы» 4. Электромонтажные и наладочные работы электроконтактных манометров 5. Технология наладки системы «Датчик давления - преобразователь-измеритель» 6. Технология наладки системы «Датчики – теплосчётчик» 7. Проверочная работа	2 5 7 7 7 7 1
Всего		**36**			

3.4 Содержание учебной практики ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол. часов по ПМ	Наименование тем учебной практики	Виды работ	Кол-во часов по темам
	ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	**540**			
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ различных стадий	84	Тема 2.1 Наладка приборов измерения и контроля температуры	1. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки контрольно-измерительных приборов температуры. 2. Технология наладки системы «Термоэлектрические преобразователи (ТП) – измерители-регуляторы» 3. Технология наладки системы «Термопреобразователи сопротивления (ТС) – измерители-регуляторы» 4. Технология наладки системы «Термоэлектрические преобразователи (ТП) – система сбора данных» 5. Технология наладки системы «Термопреобразователи сопротивления (ТС) – система сбора данных»	2 19 21 21 21
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ различных	63	Тема 2.2 Наладка приборов измерения и контроля давления и вакуума	6. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки контрольно-измерительных приборов давления и вакуума 7. Монтажные и наладочные работы манометров и вакуумметров 8. Монтажные, электромонтажные и наладочные работы электроконтактных манометров	2 19 14

	стадий			9. Технология наладки системы «Датчик давления - преобразователь-измеритель»	28
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладоч-ных работ различных стадий	105	Тема 2.3 Наладка приборов измерения и контроля расхода и количества	10. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки контрольно-измерительных приборов расхода и количества 11. Технология наладки ультразвуковых расходомеров 12. Технология наладки электромагнитных расходомеров 13. Технология наладки вихревых расходомеров 14. Технология наладки расходомеров переменного перепада давления 15. Технология наладки кориолисовых расходомеров	2 19 21 21 21 21
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладоч-ных работ различных стадий	77	Тема 2.4 Наладка теплосчётчиков	16. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки теплосчётчиков 17. Монтаж и электромонтаж узлов учёта тепла 18. Технология наладки теплосчётчиков 19. Технология наладки теплорегистраторов 20. Технология наладки тепловычислителей	2 19 28 14 14
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладоч-ных работ различных стадий	56	Тема 2. 5 Наладка приборов измерения и контроля уровня	21. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки контрольно-измерительных приборов уровня. 22. Технология наладки сигнализаторов уровня 23. Технология наладки буйковых уровнемеров 24. Технология наладки поплавковых уровнемеров 25. Технология наладки ёмкостных уровнемеров	2 12 14 14 14
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладоч-ных работ различных стадий	84	Тема 2.6 Наладка приборов измерения и контроля состава и качества веществ	26. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки контрольно-измерительных приборов состава и качества веществ. 27. Технология наладки газоанализаторов 28. Технология наладки сигнализаторов загазованности 29. Технология наладки индикаторов и течеискателей 30. Технология наладки кислородомера 31. Технология наладки Ph-метра 32. Технология наладки влагомера 33. Технология наладки солемера	2 12 14 14 14 14 7 7
ПК 2.1-	МДК.02.01 Технология	71	Тема 2.7 Наладка	34. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки промышленных программируемых контроллеров.	2

2.2	пусконаладоч-ных работ различных стадий		промышленных программируемых контроллеров	35.Монтажные, электромонтажные и наладочные работы ПЛК ОВЕН100 36.Монтажные, электромонтажные и наладочные работы ПЛК ОВЕН150 37. Монтажные, электромонтажные и наладочные работы модульного программируемого логического контроллера ОМС8000 38. Монтажные, электромонтажные и наладочные работы Siemens SIMATIC S7-400 39. Проверочная работа	19 14 14 20 2
Всего:		**540**			

3.5 Содержание предаттестационной практики

Код ПК	**Код и наименование профессиональных модулей**	**Кол. часов по ПМ**	**Наименование тем учебной практики**	**Виды работ**	**Кол-во часов по темам**
	ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	**105**			
ПК 1.1-1.3	МДК.01.01 Основы организации работ по монтажу контрольно-измерительных приборов и автоматики	105	Тема 1.1 Монтаж контрольно-измерительных приборов	1. Инструктаж по организации работ и безопасности труда при выполнении монтажа контрольно-измерительных приборов 2. Монтаж приборов для измерения температуры 3. Монтаж датчиков давления 4. Монтаж приборов учёта расхода и количества жидкостей, пара и газа 5. Монтаж приборов учёта расхода и количества жидкостей, пара и газа 6. Монтаж теплосчётчиков 7. Монтаж теплосчётчиков 8. Монтаж уровнемеров	7 7 7 7 7 7 7 7

				9. Монтаж уровнемеров 10. Монтаж приборов измерения концентрации растворов 11. Монтаж приборов измерения концентрации растворов 12. Монтаж газоанализаторов 13. Монтаж газоанализаторов 14. Монтаж вторичных приборов 15. Монтаж вторичных приборов	7 7 7 7 7 7 7
	ПМ.02 Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации	**140**			
ПК 2.1-2.2	МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ различных стадий	140	Тема 2.1 Технология наладки приборов	16. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда наладки контрольно-измерительных приборов. 17. Технология наладки системы «Термоэлектрические преобразователи (ТП) – измерители-регуляторы» 18. Технология наладки системы «Термоэлектрические преобразователи (ТП) – система сбора данных» 19. Технология наладки системы «Термопреобразователи сопротивления (ТС) – измерители-регуляторы» 20. Технология наладки системы «Термопреобразователи сопротивления (ТС) – система сбора данных» 21. Монтажные, электромонтажные и наладочные работы электроконтактных манометров 22. Технология наладки системы «Датчик давления - преобразователь-измеритель» 23. Технология наладки ультразвуковых расходомеров 24. Технология наладки электромагнитных расходомеров 25. Технология наладки вихревых расходомеров 26. Технология наладки расходомеров переменного перепада давления 27. Технология наладки теплосчётчиков 28. Технология наладки тепловычислителей	1 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7

				29. Технология наладки буйковых уровнемеров 30. Технология наладки поплавковых уровнемеров 31. Технология наладки ёмкостных уровнемеров 32. Технология наладки сигнализаторов загазованности 33. Технология наладки индикаторов и течеискателей 34. Технология наладки кислородомера 35.Монтажные, электромонтажные и наладочные работы промышленных логических контроллеров (ПЛК)	7 7 7 7 7 7 14
	ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	**115**			
ПК 3.1-3.3	МДК.03.01 Теоретические основы эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	115	Тема 3.1. Эксплуатация, ТО и ремонт приборов	36. Инструктаж по организации рабочего места. Безопасные приёмы труда при эксплуатации, ТО и ремонте приборов и автоматики. 37. Эксплуатация, ТО и ремонт датчиков манометров. 38. Эксплуатация, ТО и ремонт электроконтактных манометров. 39. Эксплуатация, ТО и ремонт термоэлектрических преобразователей (ТП) 40. Эксплуатация, ТО и ремонт термопреобразователи сопротивления (ТС) 41. Эксплуатация, ТО и ремонт ультразвуковых расходомеров 42. Эксплуатация, ТО и ремонт электромагнитных расходомеров 43. Эксплуатация, ТО и ремонт расходомеров переменного перепада давления 44. Эксплуатация, ТО и ремонт вихревых расходомеров 45. Эксплуатация, ТО и ремонт теплосчётчиков	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7

				46. Эксплуатация, ТО и ремонт сигнализаторов уровня 47. Эксплуатация, ТО и ремонт уровнемеров 48. Эксплуатация, ТО и ремонт сигнализаторов загазованности 49. Эксплуатация, ТО и ремонт солемеров 50. Эксплуатация, ТО и ремонт приборов для измерения концентрации растворов 51. Эксплуатация, ТО и ремонт промышленных логических контроллеров (ПЛК) 52. Проверочная работа	7 7 7 7 7 7 3
Всего:		**360**			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие: учебного кабинета «Кабинет монтажа, наладки и технической эксплуатации КИП и систем автоматики»; слесарной мастерской; лаборатории «Наладки и ТО контрольно-измерительных приборов и автоматики, электротехнических измерений».

Оборудование учебного кабинета: шкафы, стенды, столы ученические – 15 шт., стулья – 30 шт., компьютерный стол – 1 шт., комплект учителя (стол и стул) – 1 шт.

Технические средства обучения: ноутбук, монитор, системный блок, проектор мультимедийный, принтер HP, экран на треноге, наглядные пособия, макеты, раздаточный материал.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты - М.: Академия, 2009.

2. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ - М.: Академия, 2010.

3. Москаленко В.В. Справочник электромонтера - М.: Академия, 2008.

4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий - М.: Академия, 2010.

5. Бурыкин П.А., Толкачев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника - М.: Академия, 2010.

6. Прошин В.М. Электротехника - М.: Академия, 2010.

7. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства – М.: Академия, 2010.

8. Журавлева Л.В. Радиоэлектроника - М.: Академия, 2009.

9. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов - М.: Академия, 2009.
10.Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и рерулировка – М.: ИРПО, 2008.
11.Журавлева Л.В. Электроматериаловедение - М.: Академия, 2010.
12.Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело - М.: Академия, 2009.
13.Покровский Б.С. Основы слесарного дела - М.: Академия, 2010.
14.Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы - М.: Академия, 2010.
15.Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения. - М.: Академия, 2005.
16.Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности - М.: Академия, 2007.

Интернет-ресурсы:

http://www.kipiasoft.su/
http://www.kipia.info/
http://www.kipinfo.ru/
http://kip-pribori.ru/
http://www.kip.su/
http://kipiavp.ru/

Дополнительные источники:

1. Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматики – М.: Академия, 2006.
2. Ярочкина Г.В. Радиоэлектроника. Рабочая тетрадь - М.: Академия, 2009.
3. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы – М.: Академия, 2011.
4. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства. Рабочая тетрадь к лабораторным работам – М.: Академия, 2011.
5. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства. Контрольные материалы – М.: Академия, 2010.
6. Прошин В.М. Лабораторные работы по электротехнике - М.: Академия, 2010.
7. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника - М.: Академия, 2009.

8. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника. Рабочая тетрадь - М.: Академия, 2009.
9. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей – промышленного оборудования - М.: Академия, 2010.
10.Синилов В.Г. Системы охранной и пожарной сигнализации – М.: Академия, 2010.

4.3. Организация образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете монтажа, наладки и технической эксплуатации КИП и систем автоматики по профессии «Мастер КИП и А».

Учебная практика проводится в слесарной мастерской и лаборатории наладки и ТО контрольно-измерительных приборов и автоматики, электротехнических измерений после освоения теоретического материала модуля и промежуточной аттестации. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышения качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтверждённых документами соответствующих организаций. При изучении модуля со студентами проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Изучение дисциплины «Основы радиоэлектроники» осуществляется параллельно с модулем.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого

производства и экологической безопасности» по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общеобразовательных учебных дисциплин. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера производственного обучения: дипломированные специалисты, должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	Способность выбирать оптимальную последовательность выполнения пусконаладочных работ приборов и систем автоматики. Умение работать с технической документацией.	Устный фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение и защита практических работ, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, дифференцированный зачёт по МДК; дифференцированный зачёт по учебной и производственной практикам; экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ	Способность вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием. Выполнять работы в соответствии с требованиями качества	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Способность проводить анализ сложных ситуаций при решении задач, определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации. Структурировать отобранную информацию в соответствии с	Использование различных источников информации, включая электронные средства

	параметрами поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение перспективы профессионального развития и самообразования	Наблюдение профессионального роста на практических занятиях
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Демонстрация умений работать в коллективе, умение общаться с руководством, потребителями
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление уважения в рабочем коллективе. Оформлять документы	Демонстрация знаний профессиональной направленности в процессе разговорной коммуникации и умений работать с документами
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. Описывать значимость своей профессии. Проявлять гражданско-патриотическую позицию	Наблюдение поведения на практических занятиях
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Демонстрация приёмов ресурсосбережения и правил экологической безопасности на практических занятиях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Поддержание необходимого уровня физической подготовленности для полноценной профессиональной деятельности	Демонстрация физической подготовки в процессе выполнения профессиональной деятельности
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. Использовать современное программное обеспечение	Демонстрация умений применять цифровые информационные технологии
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном	Демонстрация умений работы с технической документацией на

государственном и иностранном языке	языке. Ведение общения на профессиональные темы	государственном языке и изучаемом иностранном
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес план. Презентовать бизнес-идею. Определение источников финансирования	Демонстрация знаний экономической, управленческой и маркетинговой направленности при выполнении профессиональной деятельности