

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Ю. А. Соколов
Приказ № 15 от « 24 » мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ВЕДЕНИЕ НАЛАДКИ, ЮСТИРОВКИ И СДАЧА В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ**

для профессии

15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов
и автоматики

Форма обучения

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.11.2023 г. № 903.

Разработчик:

преподаватель высшей
квалификационной категории

 А.Н. Коренев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Технологии и сервис», протокол № 9 от «08» мая 2024г.

Председатель П(Ц)К  А.С. Косоруков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 4 от «23» мая 2024 г.

Председатель методического совета
техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

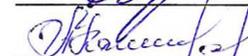
Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.С. Косоруков

Старший методист / методист

 А.С. Камардина

Согласовано:

Директор восточного трамвайного депо
ГУПКО «Курскэлектротранс»

 С.А. Дудинский


Рабочая программа пересмотрена, ~~обсуждена и~~ рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании ~~учебного~~ плана по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, ~~обсуждена и~~ рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании ~~учебного~~ плана по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____

(подпись)

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 года № 903 в части основного вида деятельности – ведении наладки, юстировки и сдачи в эксплуатацию контрольно – измерительных приборов и электрических схем систем автоматики, а также на основе рекомендаций социального партнёра ГУПКО «Курскэлектротранс».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- выборе необходимых приборов и инструментов;
- определении пригодности приборов к использованию;
- проведении необходимой подготовки приборов к работе;
- определении необходимого объёма работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ;
- составлении графика пуско-наладочных работ и последовательности пусконаладочных работ

знать:

31 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

32 - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

33 - основные источники информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- 34 - методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- 35 - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- 36 - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- 37 - приёмы структурирования информации;
- 38 - формат оформления результатов поиска информации;
- 39 - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;
- 310 - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
- 311 - содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- 312 - современную научную и профессиональную терминологию;
- 313 - возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- 314 - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;
- 315 - правила разработки презентации;
- 316 - основные этапы разработки и реализации проекта;
- 317 - психологические основы деятельности коллектива;
- 318 - психологические особенности личности;
- 319 - правила оформления документов;
- 320 - правила построения устных сообщений;
- 321 - особенности социального и культурного контекста;
- 322 - сущность гражданско-патриотической позиции;
- 323 - традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;
- 324 - значимость профессиональной деятельности по профессии;
- 325 - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
- 326 - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- 327 - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- 328 - пути обеспечения ресурсосбережения;
- 329 - принципы бережливого производства;
- 330 - основные направления изменения климатических условий региона;
- 331 - правила поведения в чрезвычайных ситуациях;
- 332 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- 333 - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- 334 - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- 335 - особенности произношения;

- 336 - правила чтения текстов профессиональной направленности;
- 337 - электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);
- 338 - классификацию и состав оборудования станков с программным управлением;
- 339 - основные понятия автоматического управления станками;
- 340 - виды программного управления станками;
- 341 - состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;
- 342 - классификация автоматических станочных систем;
- 343 - основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;
- 344 - виды систем управления роботами;
- 345 - состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;
- 346 - необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и её блоками;
- 347 - устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;
- 348 - схемы и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи;
- 349 - схемы и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок;
- 350 - назначение и характеристику пусконаладочных работ;
- 351 - способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;
- 352 - принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;
- 353 - принципы наладки телевизионного и теле контролирующего оборудования
- 354 - технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;
- 355 - виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;
- 356 - правила снятия характеристик при испытаниях;
- 357 - требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;
- 358 - нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- 359 - последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- 360 - правила оформления сдаточной технической документации.

уметь:

У1 - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;

У2 - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;

У3 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У4 - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У5 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

У6 - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбрать необходимые источники информации;

У7 - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;

У8 - оценивать практическую значимость результатов поиска;

У9 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

У10 - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;

У11 - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;

У12 - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

У13 - применять современную научную профессиональную терминологию;

У14 - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

У15 - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

У16 - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

У17 - применять современную научную профессиональную терминологию;

У18 - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

У19 - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

У20 - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;

У21 - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;

У22 - определять источники достоверной правовой информации;

У23 - составлять различные правовые документы;

У24 - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;

- У25 - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;
- У26 - организовывать работу коллектива и команды;
- У27 - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У28 - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У29 - проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- У30 - проявлять гражданско-патриотическую позицию;
- У31 - демонстрировать осознанное поведение;
- У32 - описывать значимость своей профессии;
- У33 - применять стандарты антикоррупционного поведения;
- У34 - соблюдать нормы экологической безопасности;
- У35 - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;
- У36 - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- У37 - организовывать профессиональную деятельность с учётом знаний об изменении климатических условий региона;
- У38 - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- У39 - понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- У40 - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- У41 - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- У42 - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
- У43 - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- У44 - читать схемы структур управления автоматическими линиями;
- У45 - передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;
- У46 - передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;
- У47 - использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;
- У48 - проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;
- У49 - оценивать качество результатов собственной деятельности;
- У50 - диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;
- У51 - безопасно работать с приборами, системами автоматики;

У52 - оформлять сдаточную документацию.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.

ПК 2.2. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объём нагрузки, часов	Объем профессионального модуля, часов			
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося
			Теоретических занятий	Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов	
1	2	3	4	5	6	7
	МДК.02.01 Наладка, юстировка и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	150	76	74	-	-
ОК 1-9; ПК. 2.1-2.2	Раздел 1. Технология пусконаладочных работ	150	76	74	-	-
	Квалификационный экзамен	6	6	-	-	-
Всего		156	82	74	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
МДК.02.01 Наладка, юстировка и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики				
Раздел 1. Технология пусконаладочных работ		150	74	ОК 1-9; ПК. 2.1-2.2
Тема 1.1. Нормативная и техническая документация	Теоретическое занятие. ГОСТ 21.408–2013 СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.	2		
	Теоретическое занятие. ГОСТ Р 51672–2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.	2		
	Теоретическое занятие. Классификация и конструктивные особенности станков с программным управлением. Состав оборудования станков с программным управлением, применяемые приводы, преобразователи, датчики. Основные понятия автоматического управления станками различного назначения.	2		
	Теоретическое занятие. Состав и конфигурация оборудования, аппаратура управления автоматическими линиями.	2		
	Теоретическое занятие. Виды систем управления роботами, конфигурация оборудования, технические характеристики и диагностики металлообрабатывающих комплексов.	2		
	Теоретическое занятие. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники, программное обеспечение, интерфейсы.	2		

Теоретическое занятие. Техническая документация приборов для измерения электрических величин, приборов измерения и контроля давления, приборов измерения и контроля температуры.	2		
Теоретическое занятие. Техническая документация приборов измерения и контроля уровня, приборов измерения количества жидкостей и газов.	2		
Теоретическое занятие. Техническая документация приборов для измерения качества технологических жидкостей и материалов, приборов для измерения и контроля вибрации, приборов для измерения и контроля загазованности.	2		
Теоретическое занятие. Техническая документация системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения.	2		
Теоретическое занятие. Техническая документация системы телевизионного и теле контролирующего оборудования.	2		
Теоретическое занятие. Техническая документация систем автоматического регулирования давления.	2		
Теоретическое занятие. Техническая документация микропроцессорных систем автоматики.	2		
Теоретическое занятие. Принципиальные электрические схемы системы автоматики измерения, контроля и автоматического регулирования объекта.	2		
Практическое занятие № 1. «Изучение основных положений Федерального закона от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	2	2	
Практическое занятие № 2. «Изучение статьи 13. Поверка средств измерений ФЗ от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об обеспечении единства измерений».	2	2	
Практическое занятие № 3. «Изучение основных положений ГОСТ Р 51672–2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия».	2	2	

	Практическое занятие № 4. «Составление акта технической готовности электромонтажных работ».	2	2
	Практическое занятие № 5. «Составление протокола о приемке электрооборудования после индивидуального испытания».	2	2
	Практическое занятие № 6. «Изучение основных положений Постановление Правительства РФ от 20 апреля 2010 г. N 250».	2	2
	Практическое занятие № 7. «Изучение Постановления Правительства Российской Федерации от 23.09.2010 г. №734».	2	2
	Практическое занятие № 8. «Изучение Приказа Минпромторга России от 30.11.2009 г. №1081».	2	2
	Практическое занятие № 9. «Изучение Приказа Минпромторга России от 15.02.2010 г. №122 22.03.2010 г. №16674».	2	2
	Практическое занятие № 10. Изучение основных документов стандартов ГСИ.	2	2
	Практическое занятие № 11. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления, контроля.	2	2
	Практическое занятие № 12. Классификация автоматических станочных систем различного назначения.	2	2
Тема 1.2. Пусконаладочные работы на объекте	Теоретическое занятие. Организационная структура выполнения пусконаладочных работ и основные функции участников.	2	
	Теоретическое занятие. Подготовка к производству пусконаладочных работ.	2	
	Теоретическое занятие. Поузловая приемка и испытания конструктивных и технологических узлов.	2	
	Теоретическое занятие. Требования безопасности труда и бережливого производства.	2	
	Теоретическое занятие. Нормы и правила пожарной безопасности при производстве пусконаладочных работ.	2	
	Теоретическое занятие. Индивидуальные испытания приборов для измерения и контроля: электрических величин, давления, температуры, уровня.	2	

Теоретическое занятие. Индивидуальные испытания приборов для измерения и контроля: количества жидкостей и газов, качества технологических жидкостей и материалов, вибрации, загазованности.	2		
Теоретическое занятие. Индивидуальные испытания системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения.	2		
Теоретическое занятие. Индивидуальные испытания блоков управления электроприводом.	2		
Теоретическое занятие. Индивидуальные испытания систем автоматического регулирования давления.	2		
Теоретическое занятие. Индивидуальные испытания блоков управления пневмоприводом. .	2		
Теоретическое занятие. Индивидуальные испытания блоков управления гидроприводом.	2		
Теоретическое занятие. Источники бесперебойного питания. Технические параметры источников бесперебойного питания.	2		
Теоретическое занятие. Производство пусконаладочных работ источников бесперебойного питания.	2		
Теоретическое занятие. Диагностика параметров источников бесперебойного питания.	2		
Теоретическое занятие. Производство пусконаладочных работ генераторов электрической энергии аварийного питания.	2		
Теоретическое занятие. Наладка и пробные пуски источников аварийного питания.	2		
Теоретическое занятие. Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем объекта автоматизации.	2		
Теоретическое занятие. Наладка и пробные пуски оборудования для измерения и контроля электрических величин.	2		
Теоретическое занятие. Наладка и пробные пуски оборудования для измерения и контроля давления и разряжения.	2		

Теоретическое занятие. Наладка и пробные пуски оборудования для измерения и контроля температуры.	2		
Теоретическое занятие. Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и гарантийные испытания	2		
Теоретическое занятие. Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов, применяемые приводы, преобразователи, датчики	2		
Теоретическое занятие. Аппаратура для измерения параметров полупроводниковых приборов интегральных микросхем	2		
Практическое занятие № 13. «Составление акта технической готовности электромонтажных работ.».	2	2	
Практическое занятие № 14. Составление протокола о приемке электрооборудования после индивидуального испытания	2	2	
Практическое занятие № 15. Составление акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования.	2	2	
Практическое занятие № 16. Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию»	2	2	
Практическое занятие № 17. Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию	2	2	
Практическое занятие № 18. «Изучение нормативных документов, регулирующих взаимоотношения между заказчиками и подрядными организациями.	2	2	
Практическое занятие № 19. «Изучение нормативной документации для приёмки объекта под монтаж».	2	2	
Практическое занятие № 20. «Изучение нормативной документации для сдачи и приемки законченных комплексов монтажных и специальных строительных	2	2	

работ.			
Практическое занятие № 21. «Составление алгоритма бесперебойного обеспечения работ материалами и оборудованием».	2	2	
Практическое занятие № 22. «Изучение организации процесса ввода в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации».	2	2	
Практическое занятие № 23. «Изучение метода комплексного опробования оборудования пускового комплекса и гарантийные испытания».	2	2	
Практическое занятие № 24. «Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска источников аварийного питания».	2	2	
Практическое занятие № 25. Составление алгоритма выполнения наладки и пробные пуски оборудования блоков управления приводами»	2	2	
Практическое занятие № 26. «Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования автоматического пожаротушения»	2	2	
Практическое занятие № 27. «Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования видеонаблюдения»	2	2	
Практическое занятие № 28. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования для измерения и контроля температуры.	2	2	
Практическое занятие № 29. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения и контроля уровня	2	2	
Практическое занятие № 30. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения электрических величин»	2	2	
Практическое занятие № 31. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения давления и разряжения».	2	2	

	Практическое занятие № 32. «Составление алгоритма выполнения функциональных испытаний и наладки оборудования и отдельных систем объекта автоматизации»	2	2	
	Практическое занятие № 33. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения количества жидкостей»	2	2	
	Практическое занятие № 34. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения количества газов»	2	2	
	Практическое занятие № 35. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения качества технологических жидкостей и материалов»	2	2	
	Практическое занятие № 36. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения вибрации»	2	2	
	Практическое занятие № 37. Составление алгоритма выполнения наладки и пробного пуска оборудования измерения загазованности»	2	2	
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)		6		
Всего:		156		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики осуществляется в учебном кабинете «Лаборатория автоматизации производства; автоматизированных информационных систем»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ;
- методические рекомендации по выполнению контрольных работ;
- задания для контрольных работ;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- плакаты.

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение MS Word 2013, MS PowerPoint 2013;
- лицензионное программное обеспечение Adobe Reader X;

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основные печатные

1. Сосин, О.М. Средства автоматизации и управления [Текст]: учебник для студ. учреждений высш. образования / О.М. Сосин, А.Г. Схиртладзе. — М.: Академия, 2022.— 288 с.

2. Феофанов, А.Н., Гришина Автоматические системы управления технологических процессов [Текст]: учебник для студентов СПО/ А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина. — М.: Академия, 2022. — 240 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Текст в электронном формате]: учебное пособие / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. — 4-е изд.,

испр. и доп. — М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 580 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168598>.

2. Николаева, М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Текст в электронном формате]: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА—М, 2021. — 297 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/961705>.

3. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Текст в электронном формате]: учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. — 2-е изд., стер. — М.: ИНФРА—М, 2021. — 219 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225674>.

4. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок [Текст в электронном формате]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА—М, 2021. — 367 с. Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235497>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кушнер, Д.А. Основы автоматики и микропроцессорной техники [Текст в электронном формате]: учебное пособие для СПО / Д.А. Кушнер, А.В. Дробов, Ю.Л. Петроченко. — Минск: РИПО, 2019. — 245 с. Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1055980>.

2. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики [Текст в электронном формате]: учеб. пособие для СПО / М. Н. Молдабаева. — М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 332 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719>.

3. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования [Текст в электронном формате]: учебное пособие (ФГОС) для СПО / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 279 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/977553>.

4. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст в электронном формате Диск]: В 2 кн. Кн. 1: учебник для СПО— 10—е изд. — М.: Академия, 2016. — 336 с.

5. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст в электронном формате Диск]: В 2 кн. Кн. 2 учебник для СПО / В.А Сибикин. — 10—е изд. — М.: Академия, 2016 — 336с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>Уверенно определяет последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.</p> <p>Участвует в пусконаладочных работах контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен.</p> <p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен.</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<p>Решает задачи профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,</p>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p> <p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p> <p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ;</p>

<p>профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Организует эффективную работу в коллективе и команде.</p> <p>Уверенно общается в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Занимает твёрдую гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>Занимает жизненную позицию по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p> <p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p> <p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p> <p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p> <p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p>
--	---	---

<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Придерживается здорового образа жизни, использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Уверенно пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов аудиторной работы; квалификационный экзамен</p>