

Министерство образования Красноярского края  
**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ  
«Зеленогорский техникум  
промышленных технологий и  
сервиса»  
\_\_\_\_\_ С.П. Родченко  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Технология ведения наладки, юстировки и сдача в  
эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических  
схем систем автоматики**

**15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и  
автоматики**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 № 903. Укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса» г.Зеленогорск

Разработчики:

Трегуб Татьяна Алексеевна, преподаватель КГБПОУ «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса».

Рассмотрено на заседании ЦМК педагогов  
профессий машиностроения, электро-и  
теплоэнергетики

Согласовано  
зам. директора по УР

Председатель \_\_\_\_\_ Т.А.Трегуб

\_\_\_\_\_ И.А.Полещук

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Технология ведения наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики**, входящей в укрупнённую группу **15.00.00 Машиностроение** в части освоения основного вида деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций

Вид деятельности (ВД)	Профессиональные компетенции (ПК)
Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	<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>

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код и наименование компетенции	Результаты освоения образовательной программы
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	<p><b>Владеет навыками:</b> определение пригодности приборов к использованию; проведение необходимой подготовки приборов к работе.</p> <p><b>Умеет:</b> - выбрать необходимые приборы и инструменты для выполнения работ; - читать схемы структур управления автоматическими линиями; - передавать схемы промышленной автоматики в эксплуатацию; - передавать в эксплуатацию автоматизированные системы.</p> <p><b>Знает:</b> - производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения пусконаладочных работ; - электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения</p>

документов	<p>расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;</li> <li>- коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия;</li> <li>- состав оборудования, аппаратуру и приборы управления автоматическими линиями, металлообрабатывающими комплексами;</li> <li>- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками; устройство диагностической аппаратуры; схемы и принципы работы электронных устройств, «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых установок;</li> <li>- назначение и характеристику пусконаладочных работ;</li> <li>- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов; принципы наладки систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке</li> </ul>
ПК 2.2. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <p>определение необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики и выполнение пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;</li> <li>- производить наладку приборов, аппаратуры и систем автоматики;</li> <li>- проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики;</li> <li>- диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;</li> <li>- безопасно работать с приборами, системами автоматики;</li> <li>- оформлять сдаточную документацию.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений при наладке контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</li> <li>- технологию наладки различных видов оборудования, входящего в состав автоматических линий и металлообрабатывающих комплексов;</li> <li>- способы электрической и механической наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</li> <li>- способы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков и регулирования блоков промышленных компьютеров;</li> <li>- тестовые программы и методику их применения;</li> <li>- виды, способы и последовательность проведения испытаний автоматизированных систем; правила снятия характеристик при испытаниях;</li> <li>- государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных</li> </ul>

	приборов, механизмов и аппаратов; - последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ; правила оформления сдаточной технической документации; - требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ; нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ
--	--

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

объем образовательной программы – 250 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем - 50 часов;

самостоятельная работа – 8 часов;

Промежуточная аттестация – 6 часов.

Учебная практика – 72 часов;

Производственная практика–108 часа;

Экзамен – 6 часов.

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	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 ПМ.02 Технология ведения наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики**

**2.1. Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика		Экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося/консультации, часов	Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
ПК.2.1, ПК. 2.2 ОК 01 – ОК 09	Раздел 1. Технология пусконаладочных работ.	22	22	8	-	-	-	
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 – ОК 09	Раздел 2. Автоматические системы управления технологических процессов	114	28	16	8	72		6
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 – ОК 09	Производственная практика, часов	108					108	
	Экзамен по модулю ПМ.02	6						
	<b>Всего:</b>	<b>250</b>					<b>50</b>	<b>24</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Технология ведения 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, лабораторные и практические занятия	Коды ОК, ПК	Кол-во обязательных аудиторных работ
1		2	3	4
<b>МДК 02.01 Технология ведения наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики</b>				<b>50</b>
<b>Раздел 1.</b>				<b>22</b>
<b>Тема 1.1 Нормативная и техническая документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>8</b>
	1	ГОСТ 21.408–2013 СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов ГОСТ Р 51672–2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения. Классификация и конструктивные особенности станков с программным управлением. Состав оборудования станков с программным управлением, применяемые приводы, преобразователи, датчики. Виды программного управления станками, способы подготовки ввода управляющей программы. Состав и конфигурация оборудования, аппаратура управления автоматическими линиями.	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК 09	2
	2	Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления, контроля и диагностики металлообрабатывающих комплексов. Диагностическое оборудование, приборы, аппаратура, инструменты, технология вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники, программное обеспечение, интерфейсы. Структурная и принципиальная электрическая схема электронных устройств, подавляющих радиопомехи.		2
	3	Типовая форма акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования; комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию. Типовая форма акта о готовности		2

		электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию. Техническая документация приборов, блоков и систем		
	4	Принципиальные электрические схемы системы автоматики измерения и контроля объекта.		2
<b>Тема 1.2 Пусконаладочные работы на объекте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>
	1	Организационная структура выполнения пусконаладочных работ и основные функции участников. Подготовка к производству пусконаладочных работ. Организация выполнения пусконаладочных работ. Требования безопасности труда и бережливого производства, нормы и правила пожарной безопасности при производстве пусконаладочных работ.	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 -ОК 09	2
	2	Поузловая приемка и испытания конструктивных и технологических узлов. Индивидуальные испытания приборов, блоков и систем		2
	3	Диагностика параметров; наладка и пробные пуски оборудования. Производство пусконаладочных работ источников бесперебойного питания.		2
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>
	1	Составление акта технической готовности электромонтажных работ.		2
	2	Составление протокола о приемке электрооборудования после индивидуального испытания.		2
	3	Составление акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования.		2
	4	Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию		2
	<b>Раздел 2. Автоматические системы управления технологических процессов</b>			
<b>Тема 2.1. Системы автоматического управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>8</b>
	1	Основные понятия и определения. Процессы. Управление. Сигналы. Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи. Типы автоматических систем. Системы автоматического контроля. Контролируемые параметры.	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 -ОК 09	2
	2	Характеристики звеньев САР. Статические и динамические характеристики звеньев и систем		2
	3	Статические характеристики; динамические характеристики. Частотные характеристики: АФЧХ, АЧХ, ФЧХ.		2
	4	Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых звеньев. Типовые законы регулирования. Микропроцессорные системы.		2
	Использование возможностей управляющих микроЭВМ для			

		управления технологическими процессами и оборудованием. Промышленные микропроцессорные контроллеры (МПК).		
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>
	1	Расчет исполнительного устройства.		2
	2	Анализ устойчивости линейной автоматической системы управления с регулятором пропорционального действия.		2
	3	Работа с интерактивной обучающей 3D системой, построенных на основе реальных производственных процессов		2
	4	Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию.		2
<b>Тема 2.2</b> <b>Системы автоматического проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>
	1	Назначение САПР. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Виды прикладных программ, используемых для графических работ. Назначение редактора MS Visio. Организация интерфейса пакета MS Visio	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 -ОК 09	2
	2	Назначение системы КОМПАС. Типы документов, создаваемых в системе КОМПАС. Интерфейс системы. Лист чертежа, масштаб. Угловой штамп. Панели инструментов. Типы линий на чертежах.		2
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>
	1	Создание файлов. Типы линий. Чертежные шрифты. Построение комплексного чертежа		2
	2	Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей.		2
	3	Создание 3D-модели		2
	4	Моделирование работы кривошипно-ползунного механизма в средах КОМПАС.		2
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление схем в графическом редакторе MS Visio			
1. Контур регулирования состава легких углеводородов на базе РСУ. 2. Контур регулирования расхода с коррекцией по давлению на базе РСУ. 3. Контур регулирования уровня с коррекцией по расходу на базе РСУ. 4. Контур контроля температуры и давления с блокировкой на базе РСУ и ПАЗ 5. Контур регулирования температуры с блокировкой на базе РСУ и ПАЗ. Работа в программе КОМПАС-3D 6. Построение электронной модели вала в среде КОМПАС. 7. Построение электронной модели колеса зубчатого средствами системы проектирования тел вращения				
<b>Экзамен по МДК</b>			<b>6</b>	
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>	

<p><b>Виды работ</b>  Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем. Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации.  <i>Дифференцированный зачет</i></p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).  Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем.  Заполнение таблиц измерения.  Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.  Пробные пуски оборудования и испытания.  Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации.  Оформление отчета по практике.  <i>Дифференцированный зачет</i></p>		<b>108</b>
<p><b>Экзамен по модулю</b></p>		<b>6</b>
<b>Итого:</b>		<b>250</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:** лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики». Лаборатория «Монтаж, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащена:

- лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования;
- комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям;
- слесарные инструменты;
- компьютер с доступом к сети Интернет;
- видеопроекционное оборудование и оргтехника.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.

Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.

Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978- 5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261> — Текст: электронный.

Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.

Кишуоров В. М., Метрология и технические измерения: учебное пособие / В. М. Кишуоров, Т. В. Полякова, П. П. Черников, Н. В. Юрасова. — Москва: Русайнс, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-4365-5763-2. — URL: <https://book.ru/book/938060> — Текст: электронный.

Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г. ISBN 978-5-406-07888-4. — URL: <https://book.ru/book/938485> — Текст: электронный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы 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>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров); классификации и состава оборудования станков с программным управлением; основных понятий в области автоматического управления станками; видов программного управления станками; состава оборудования, аппаратуры управления автоматическими линиями; классификации автоматических станочных систем; основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристик промышленных роботов; видов систем управления роботами; состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов; необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, технологии вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>

	<p>устройств диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники; схем и принципов работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи; схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок; назначения и состава пусконаладочных работ; способов наладки и технологии выполнения наладки измерительных приборов; принципов наладки систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке; принципов наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</p> <p>Правильность демонстрации умений: 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</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий: по выбору необходимых приборов и инструментов; определению пригодности приборов к использованию; проведению необходимой подготовки приборов к работе</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять пусконаладочные работы контрольноизмерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: технологии наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов; видов, способов и последовательности испытаний автоматизированных систем; правил снятия характеристик при испытаниях; требований безопасности труда и</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка</p>

	<p>бережливого производства при производстве пусконаладочных работ; норм и правил пожарной безопасности при проведении наладочных работ; последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ; правил оформления сдаточной технической документации; Правильность демонстрации умений: применения тестовых программ для проведения пусконаладочных работ; при проведении испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронномеханических испытательных и электрогидравлических машин и стендов; оценивать качество результатов собственной деятельности; при диагностировании электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов; безопасно работать с приборами, системами автоматики; оформлять сдаточную документацию</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий при: проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ</p>	результатов
ОК 01.Выбирать способы	Решение профессиональных	Экспертное наблюдение

решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности	и оценивание выполнения практических работ
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

