

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_/О.Н. Манапова/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности *27.02.04 Автоматические системы управления*

**ПМ.01. Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления  
технологическими процессами**

2023 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.04 *Автоматические системы управления*, положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. под номером № 291.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»

Разработчик:

Сидоренко О.В., преподаватель профессионального цикла высшей квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ПЦК АТПП и АСУ. Протокол № 11 от 08 июня 2023 г.

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ /Н.В. Выбойщик/

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>14</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 *Автоматические системы управления* в части освоения квалификации *техника* и основных видов деятельности (ВД):

- ✓ Внедрять средства автоматизации и системы автоматического управления технологическими процессами.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики:

формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам деятельности для освоения специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по основным видам деятельности обучающиеся должны уметь:

Виды деятельности	Требования к умениям
1	2
✓ Внедрять средства автоматизации и системы автоматического управления технологическими процессами.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов;</li><li>✓ оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов;</li><li>✓ собирать электрические схемы и проверять их работу;</li><li>✓ измерять параметры электрической цепи;</li><li>✓ выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления;</li><li>✓ осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;</li><li>✓ выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения в производстве;</li><li>✓ осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений систем автоматического управления;</li><li>✓ осуществлять электро- и радиомонтаж;</li><li>✓ оценивать качество проведения монтажных работ;</li><li>✓ определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;</li><li>✓ читать конструкторскую и технологическую документацию;</li><li>✓ выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов;</li><li>✓ формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы, выбирать, обосновывать и принимать схемотехнические решения;</li><li>✓ выполнять профилактические работы;</li><li>✓ планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</li><li>✓ определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;</li><li>✓ определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</li></ul>

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;</li> <li>✓ осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</li> <li>✓ оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий;</li> <li>✓ пользоваться единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД), ГОСТ, справочной литературой и технической документацией;</li> <li>✓ оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>✓ использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации;</li> <li>✓ выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</li> </ul>

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики в рамках освоения профессионального модуля – 72 часа.**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам деятельности (ВД):

- ✓ Внедрять средства автоматизации и системы автоматического управления технологическими процессами.

### 2.1. Общие компетенции

Код	Наименование компетенции	Умения, знания
1	2	3
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ распознавать задачу и (или) проблему в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ анализировать задачу и (или) проблему и выделять ее составные части;</li> <li>✓ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ определять этапы решения задачи;</li> <li>✓ выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и (или) проблемы;</li> <li>✓ определить необходимые ресурсы;</li> <li>✓ составить план действия;</li> <li>✓ реализовать составленный план;</li> <li>✓ оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>✓ методов работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ структуры плана для решения задач;</li> <li>✓ алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>✓ порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определять задачи для поиска информации;</li> <li>✓ планировать процесс поиска;</li> <li>✓ определять необходимые источники информации;</li> <li>✓ структурировать получаемую информацию;</li> <li>✓ выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>✓ оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>✓ оформлять результаты поиска;</li> <li>✓ применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>✓ использовать современное программное обеспечение.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ приемов структурирования информации;</li> <li>✓ формата оформления результатов поиска информации;</li> </ul>

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ современных средств и устройств информатизации, порядка их применения;</li> <li>✓ программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 03.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>✓ определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>✓ определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ презентовать бизнес-идею;</li> <li>✓ презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ оформлять бизнес-план;</li> <li>✓ определять источники финансирования;</li> <li>✓ рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ возможных траекторий профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>✓ содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>✓ основ предпринимательской деятельности;</li> <li>✓ основ финансовой грамотности;</li> <li>✓ порядка выстраивания презентации;</li> <li>✓ правил разработки бизнес-планов;</li> <li>✓ кредитных банковских продуктов.</li> </ul>
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>✓ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ психологических особенностей личности;</li> <li>✓ психологических основ деятельности коллектива;</li> <li>✓ основ проектной деятельности.</li> </ul>
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>✓ проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ правил оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>✓ особенностей социального и культурного контекста.</li> </ul>
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ описывать значимость своей специальности.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ значимости профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>✓ сущности гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей.</li> </ul>

1	2	3
	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	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>✓ определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ путей обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul>
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>✓ применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для данной специальности.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основ здорового образа жизни;</li> <li>✓ роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>✓ условий профессиональной деятельности и зон риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>✓ средств профилактики перенапряжений.</li> </ul>
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>✓ строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>✓ кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>✓ участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>✓ понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>✓ писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики);</li> <li>✓ особенностей произношения;</li> <li>✓ правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>✓ правил чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>



## 2.2. Профессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции	Умения, знания
1	2	3
ПК 1.1.	Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов	<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ проведения анализа и оценки методов и приемов работы, средств технологического оснащения, средств измерений, применяемых при выполнении производственных операций, разработки предложений по механизации и автоматизации производственных процессов.</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>✓ выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов;</li> <li>✓ формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы, выбирать, обосновывать и принимать схмотехнические решения;</li> <li>✓ пользоваться единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД), ГОСТ, справочной литературой и технической документацией;</li> <li>✓ оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>✓ использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации;</li> <li>✓ выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</li> <li>✓ правил разработки проектной технической и эксплуатационной документации;</li> <li>✓ правил чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>✓ принципов выбора средств автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ методик расчета экономической эффективности от внедрения средств автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ физических процессов в электрических цепях;</li> <li>✓ методов расчета электрических цепей;</li> <li>✓ методов преобразования электрической энергии;</li> <li>✓ основ автоматического управления;</li> <li>✓ назначения электронного оборудования и систем автоматического управления;</li> <li>✓ назначения и принципа действия измерительного оборудования;</li> <li>✓ нормативных и руководящих документов по оформлению технической документации;</li> <li>✓ основных правил построения чертежей и схем;</li> <li>✓ способов графического представления пространственных образов.</li> </ul>
ПК 1.2.	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и	<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем</li> </ul>

1	2	3
	систем автоматического управления технологическими процессами	<p>автоматического управления технологическими процессами.</p> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>✓ измерять параметры электрической цепи;</li> <li>✓ пользоваться единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД), ГОСТ, справочной литературой и технической документацией;</li> <li>✓ оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>✓ использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации;</li> <li>✓ выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ типов и конструктивных особенностей средств автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ основных понятий об измерениях;</li> <li>✓ методов и приборов электротехнических измерений;</li> <li>✓ нормативных и руководящих документов по оформлению технической документации;</li> <li>✓ основных правил построения чертежей и схем;</li> <li>✓ способов графического представления пространственных образов.</li> </ul>
ПК 1.3.	Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании	<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления;</li> <li>✓ осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;</li> <li>✓ выполнять профилактические работы;</li> <li>✓ пользоваться единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД), ГОСТ, справочной литературой и технической документацией;</li> <li>✓ оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>✓ использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации;</li> <li>✓ выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ требований охраны труда, электробезопасности, пожарной, промышленной и экологической безопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ технических требований, предъявляемых к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами;</li> <li>✓ методов испытаний, правил и условий выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций;</li> <li>✓ нормативных и руководящих документов по</li> </ul>

1	2	3
		<p>оформлению технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основных правил построения чертежей и схем;</li> <li>✓ способов графического представления пространственных образов.</li> </ul>
ПК 1.4.	<p>Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения в производстве;</li> <li>✓ планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</li> <li>✓ определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;</li> <li>✓ определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</li> <li>✓ обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;</li> <li>✓ осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</li> <li>✓ оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий;</li> <li>✓ пользоваться единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД), ГОСТ, справочной литературой и технической документацией;</li> <li>✓ оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>✓ использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ области применения, свойств и методов измерения параметров материалов;</li> <li>✓ критериев оценивания работоспособности и качества средств технологического оснащения и инструментов, контрольно-измерительных приборов, применяемых в производственных процессах;</li> <li>✓ методов диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления;</li> <li>✓ требований нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы организации технологического процесса;</li> <li>✓ основных этапов технологического процесса;</li> <li>✓ методов и критериев мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности;</li> <li>✓ форм и средств по сбору и обработке данных;</li> <li>✓ нормативных и руководящих документов по оформлению технической документации.</li> </ul>
ПК 1.5.	<p>Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений систем автоматического управления;</li> <li>✓ осуществлять электро- и радиомонтаж;</li> </ul>

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ оценивать качество проведения монтажных работ;</li> <li>✓ определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;</li> <li>✓ пользоваться единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД), ГОСТ, справочной литературой и технической документацией.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ нормативных требований по проведению монтажных работ;</li> <li>✓ принципов, структурно-алгоритмической организации технологического процесса монтажа;</li> <li>✓ правил выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов.</li> </ul>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование тем	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК 01.01.</b> <b>Технология</b> <b>монтажа и наладки</b> <b>электронного</b> <b>оборудования</b> <b>и</b> <b>систем</b> <b>автоматического</b> <b>управления</b>	1. Составление структурных схем генераторов низких и высоких частот, генераторов импульсов.	4	2
	2. Составление структурных схем комбинированных аналоговых измерительных приборов.	4	2
	3. Составление структурных схем комбинированных цифровых измерительных приборов.	4	2
	4. Разработка схем электрических принципиальных электронных усилителей.	4	2
	5. Разработка схем электрических принципиальных генераторных устройств.	4	2
	6. Разработка схем электрических принципиальных триггерных устройств.	4	2
	7. Составление технологической карты подготовительных работ для проведения монтажа элементов автоматики и контрольно-измерительных приборов.	4	2
	8. Составление технологической карты технического обслуживания элементов автоматики и контрольно-измерительных приборов.	4	2
	9. Выполнение навесного монтажа. Выполнение монтажа электроизмерительных приборов.	4	2
	10. Разработка печатных плат по схемам электрическим принципиальным.	4	2
	11. Изготовление печатных плат схем электрических принципиальных.	4	2
	12. Монтаж и сборка радиоаппаратуры на микросхемах (пайка мягким припоем).	4	2
<b>МДК 01.02.</b> <b>Технология</b> <b>монтажа и наладки</b> <b>электронного</b> <b>оборудования</b> <b>электронной части</b> <b>станков с числовым</b> <b>программным</b> <b>управлением (ЧПУ)</b>	1. Выполнение предмонтажных работ. Выполнение монтажных работ отдельных элементных узлов.	4	2
	2. Монтаж электронных блоков станков с ЧПУ.	4	2
	3. Выполнение работ по сопряжению системы: станок – блок управления – компьютер.	4	2
	4. Наладка специальных узлов и приборов.	4	2
	5. Монтаж и наладка электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ.	4	2
	6. Выполнение работ по монтажу, сборке, юстировке, испытанию, ремонту, поверке, регулировке приборов средней сложности со снятием схем.	4	2
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1) мастерская «Электромонтажная»,

оснащенная оборудованием:

- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ комплект учебно-методических материалов;
- ✓ понижающий трансформатор 220 В/ 36 В;
- ✓ источники оперативного тока;
- ✓ щит управления на базе ПЛК (программируемого логистического контроллера ОВЕН);
- ✓ щит управления на базе ПЛК (программируемого логистического контроллера ONI);
- ✓ щит управления на базе ПЛК (программируемого логистического контроллера SIEMENS);
- ✓ аппараты и приборы дистанционного автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля;
- ✓ контрольно-измерительные приборы: мультиметры (тестеры), мегомметры и пр.;
- ✓ ручные электрифицированные инструменты электромонтажника: углошлифовальная машина, перфоратор, дрель-шуруповерт, лазерный уровень;
- ✓ ручные инструменты и приспособления электромонтажника;
- ✓ плакаты, схемы;
- ✓ наглядные пособия: образцы учебно-производственных работ;

2) мастерская «Механообработки»,

оснащенная оборудованием:

- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ комплект учебно-методических материалов;
- ✓ многофункциональный станок с ЧПУ (токарно-фрезерный обрабатывающий центр, адаптированный для учебных целей);
- ✓ тренажеры, имитирующие станочный пульт управления с возможностью смены системы ЧПУ;
- ✓ 3D-принтер FDM-типа с расплавлением пластиковой нити;
- ✓ микротвердомер;
- ✓ твердомеры;
- ✓ микроскопы;
- ✓ штангенциркули;
- ✓ микрометры;
- ✓ нутромеры;
- ✓ режущий инструмент: резцы, сверла, фрезы и пр.;
- ✓ средства индивидуальной защиты;

техническими средствами обучения:

- ✓ персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска;
- ✓ симулятор для визуализации процессов обработки.

### **4.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями профессионального цикла концентрированно по окончании изучения междисциплинарных циклов данного профессионального модуля.

#### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5. ФГОС СПО по специальности *27.02.04 Автоматические системы управления*, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов;</li> <li>✓ собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>✓ измерять параметры электрической цепи;</li> <li>✓ выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления;</li> <li>✓ осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;</li> <li>✓ выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения в производстве;</li> <li>✓ осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений систем автоматического управления;</li> <li>✓ осуществлять электро- и радиомонтаж;</li> <li>✓ оценивать качество проведения монтажных работ;</li> <li>✓ определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;</li> <li>✓ читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>✓ выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов;</li> <li>✓ формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы, выбирать, обосновывать и принимать схемотехнические решения;</li> <li>✓ выполнять профилактические работы;</li> <li>✓ планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</li> <li>✓ определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;</li> <li>✓ определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</li> <li>✓ обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;</li> <li>✓ осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</li> <li>✓ оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий;</li> <li>✓ пользоваться единой системой конструкторской документации (далее – ЕСКД), ГОСТ, справочной литературой и технической документацией;</li> <li>✓ оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Экспертная оценка практических работ;</p> <p>2. Экспертная оценка выполнения заданий.</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при получении зачета.</p>



1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации;</li> <li>✓ выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</li> </ul>	