

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

г. Челябинск, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики
2. Структура и содержание производственной практики
3. Условия реализации программы производственной практики
4. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики

1. Паспорт рабочей программы производственной практики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД).

1.2 Место практики в структуре образовательной программы

Программа производственной практики является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и представляет собой вид занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося к успешной защите выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.3 Цели и задачи производственной практики

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ПМ.01-ПМ.04 по основным видам профессиональной деятельности, характерных для квалификации «техник» и формируемых на основе освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Целями производственной практики являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности;

- приобретение студентами практического опыта;
- последовательное формирование у студентов практических навыков и умений;
- обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

Задачами производственной практики являются:

- привитие студентам первичных знаний и навыков по избранной специальности;
- получение навыков работы с оборудованием;
- соблюдение правил техники безопасности и санитарных норм;

- овладение правильными приемами работы.

Кроме того, в период производственной практики у обучающихся формируется представление о культуре труда, культуре и этике межличностных отношений, качественного выполнения заданий, соблюдения правил и норм поведения.

Профессиональный модуль	Умения	Знания	Иметь практический опыт в:
ПМ 01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. 	<ul style="list-style-type: none"> – назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; – технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; – принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем. 	<ul style="list-style-type: none"> – анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; – разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; – проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; – формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
ПМ 02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; - подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; - оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; 	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления; - типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; - структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули; - устройство, схемные и конструктивные особенности элементов; - метрологическое обеспечение автоматизированных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; - осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; - проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; - выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; - производить наладку моделей элементов систем автоматизации; - проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; - технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; - методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем. 	<p>реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>
--	---	---	---

<p>ПМ 03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; – организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; – разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; – разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства. 	<ul style="list-style-type: none"> - действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; - порядок разработки и оформления технической документации; - методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; - методы оценки качества выполняемых работ; - правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; - виды, периодичность и правила оформления инструктажа; - организацию производственного и технологического процесса. 	<ul style="list-style-type: none"> - планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; - организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом; - разработке инструкций и технологических карт; - выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; - контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства.
<p>ПМ 04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; – выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; 	<ul style="list-style-type: none"> - типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; - основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; 	<ul style="list-style-type: none"> - контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;

	<ul style="list-style-type: none"> – на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; – рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; – выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики; – вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; – организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний. 	<ul style="list-style-type: none"> - технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - показатели надежности элементов систем автоматизации; - правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта. 	<ul style="list-style-type: none"> - диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения; - организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.
--	--	---	--

1.4 Формы проведения производственной практики

Для реализации поставленной цели производственная практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе организации.

Результаты практики определяются программами профессиональных модулей, разрабатываемыми ГГНТУ совместно с организациями. По результатам практики студентом составляется отчет, который утверждается ГГНТУ.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики

Общее время производственной практики -360 часа (10 недель), **в том числе:**

–по ПМ.01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» –72 часов (2 недели);

–по ПМ.02 «Осуществление сборки апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» –72 часов (2 недели);

–по ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» –72 часов (2 недели);

–по ПМ.04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации» – 144 часов (4 недели);

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание программы производственной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем производственной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
ПМ.01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»		
Тема 1. Ремонт средств измерений	Организация поверок средств измерений и автоматизации на предприятиях	24
Тема 2. Эксплуатация и обслуживание мехатронных систем	Нормативные требования по эксплуатации мехатронных систем Обслуживание микропроцессорной техники АСУ ТП Эксплуатация микропроцессорной техники систем автоматического управления технологическими процессами регулирования и контроля	24
Тема 3. Использование аппаратно-программного обеспечения при эксплуатации систем автоматизации	Аппаратно – программное обеспечение систем автоматического управления и мехатронных систем Разработка управляющих программ на базе CAD/CAM систем	24
Итого		72
ПМ.02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»		
Тема 1. Производство монтажных работ	Оборудование и инструмент Монтаж АСУ	24
Тема 2. Организация работ по наладке АСУ	Наладка АСУ Наладка средств и систем измерения температуры, давления, расхода, уровня	24
Тема 3. Подготовка к монтажу технологического оборудования	Ремонтные работы САР Наладка устройств	24
Итого		72
ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»		
Тема 1. Службы контрольно-измерительных приборов и автоматики	Организация службы контрольно – измерительных приборов и автоматики на предприятии: Монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, щитов контроля и автоматического управления.	36

Тема 2.Ремонт контрольно-измерительных приборов и автоматики	Проведение ремонта и испытаний отремонтированных КИП и А. Организация и проведение обслуживания микропроцессорной техники и АСУ ТП на предприятии	36
Итого		72
ПМ.04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»		
Тема 1.Организация деятельности промышленного предприятия	Автоматические системы регулирования АСР Элементы и блоки систем управления Измерительная техника и контроль на производстве	72
Тема 2.Системы автоматизации.	Разработка и моделирование несложных системавтоматизации Принцип действия исполнительных устройств. Разработка и проектирование функциональных блоковмехатронных систем Разработка и проектирование мехатронных систем и систем	72
Итого		144

2.2 Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных	Количество во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем производственной практики	Количество часов по темам
1.1-1.4	ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	72	Определение средств автоматизации; Анализ работы и модернизация существующих средств и схем автоматического контроля; Разработка диагностики состояния и оценки надежности работы САУ. Анализ САУ. Обучение и сертификация; Составление схем и описание характеристик АСУ; Применение САПР для управления технологической подготовкой производства и технологическими процессами механической обработки; Разработка различных видов документации с помощью	1. Ремонт средств измерений	8
				2. Организация проверок средств измерений и автоматизации на предприятиях	8
				3. Эксплуатация и обслуживание мехатронных систем	8
				4. Нормативные требования по эксплуатациимехатронных систем	8
				5. Обслуживание микропроцессорной техники и АСУТП	8
				6. Эксплуатация микропроцессорной техники системавтоматического управления технологическими процессами регулирования и контроля	8

			программных комплексов; Составление структурной и функциональной схемы с выбором технических средств; Расчеты по проектированию и привязке к существующим элементам автоматики; Разработка математической аналитической модели объекта регулирования	7. Использование аппаратно-программного обеспечения при эксплуатации систем автоматизации	8
				8. Аппаратно – программное обеспечение систем автоматического управления и мехатронных систем	8
				9. Разработка управляющих программ на базе CAD/CAM систем	8
2.1- 2.3	ПМ.02 Осуществление сборки и апробации элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	72	Характеристики элементов автоматизации Разработка технического задания Спецификация решаемой задачи Проектирование решаемой задачи Описание структуры решаемой задачи и ее модулей Тестирование и отладка программного продукта Оптимизация сборки продукта Применение элементов систем автоматизации Разработка электрических схем Разработка технологических карт Разработка программы управления Отладка и документирование программного продукта	1. Производство монтажных работ	8
				2. Оборудование и инструмент	8
				3. Монтаж АСУ	8
				4. Организация работ по наладке АСУ	8
				5. Наладка АСУ	8
				6. Наладка средств и систем измерения температуры, давления, расхода, уровня	8
				7. Подготовка к монтажу технологического оборудования	8
				8. Ремонтные работы САР	8
				9. Наладка устройств	8
3.1- 3.5	ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	72	Общее знакомство с системой автоматизации. Назначение, выполняемые функции. Определение состава системы автоматизации. Анализ требований выполнения монтажных работ системы автоматизации. Основные правила выполнения монтажных работ Монтажные работы при установке датчиков, регуляторов и исполнительных механизмов системы автоматизации Изучение подключения управляющего контроллера, назначение отдельных блоков. Участие в проведении основных этапов проектирования	1. Службы контрольно-измерительных приборов и автоматики	12
				2. Организация службы контрольно – измерительных приборов и автоматики на предприятии:	12
				3. Монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, щитов контроля и автоматического управления.	12
				4. Ремонт контрольно-измерительных приборов и автоматики	12
				5. Проведение ремонта и испытаний отремонтированных КИП и А.	12
				6. Организация и проведение обслуживания	12

			<p>технологических процессов. Участие в разработке эксплуатационной документации</p> <p>Сопровождение монтажа средств и систем автоматизации и механизации</p> <p>Сопровождение наладки средств и систем автоматизации и механизации</p> <p>Сопровождение эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации</p> <p>Участие в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, средств и систем автоматизации и механизации</p> <p>Ознакомление с назначением, устройством характеристиками отдельных блоков САУ</p> <p>Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств</p> <p>Определение конкретных средств автоматики участвующих в тех процессе</p> <p>Ознакомление с документацией по техническом обслуживанию оборудования систем автоматизации</p> <p>Организация работ по монтажу систем автоматизации на предприятии</p>	<p>микропроцессорной техники и АСУ ТП на предприятии</p>	
4.1-4.3	ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	144	<p>Виды контрольно- испытательной и измерительной аппаратурой, применяемые на предприятии</p> <p>Изучение нормативно-технической документации</p> <p>Выполнение планового осмотра средств автоматизации</p> <p>Диагностирование систем автоматики</p> <p>Методики и настройки систем с целью получения заданных параметров</p>	1. Организация деятельности промышленного предприятия	14
				2. Автоматические системы регулирования АСУ	14
				3. Элементы и блоки систем управления	14
				4. Системы автоматизации	14
				5. Измерительная техника и контроль на производстве	14
				6. Системы автоматизации.	14
				7. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации	14

		Исследование статистических и динамических характеристик систем Схемы. Рассмотрение различных схем по уровням их сложности Предложения по дальнейшему совершенствованию уровня автоматизации и информатизации предприятия	8. Принцип действия исполнительных устройств.	14
			9. Разработка и проектирование функциональных блоков мехатронных систем	14
			10. Разработка и проектирование мехатронных систем и систем	14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях (организациях) на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием (организацией), куда направляются обучающиеся.

Для проведения производственной практики используется материально-техническая база предприятий, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающимися, позволяющая обеспечить освоение обучающимися всех предусмотренных программой практики компетенций и выполнение всех запланированных видов работ.

Производственная практика проходит на предприятиях ООО «Асфальт-2», МУП «Теплоснабжение».

Организация и контроль производственной практики осуществляется руководителем ПЦК по специальности. Руководитель практики от ПЦК ведет итоговый учет выполнения обучающимися производственных заданий, норм выработки, осуществляет контроль за выполнением программ производственной практики, обеспечением норм охраны труда на предприятии, исполняет другие обязанности, возложенные на него.

На предприятиях, в учреждениях, организациях руководители назначают специалистов и (или) квалифицированных рабочих (наставников) для руководства производственной практикой в условиях производства, обеспечивают безопасные условия труда.

Во время прохождения производственной практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

В процессе проведения производственной практики применяются стандартные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии в форме непосредственного участия обучающегося в предприятии связи, научно-исследовательской или проектной организации, занимающихся установкой базовых станций, наладкой сетевого оборудования, прокладкой волоконно-оптического кабеля. Проводятся разработка и опробование различных методик проведения соответствующих работ, проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения. При этом может быть использован различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме зачета. По возвращении с производственной практики в образовательную организацию студент вместе с руководителем обсуждает итоги практики и собранные материалы.

Студент пишет краткий отчет о практике, который включает в себя общие сведения об изучаемом объекте. При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным компетенциям, формируемым в результате прохождения практики.

Отчет по практике является отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1 Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472233> (дата обращения: 16.12.2021).

2 Рачков М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596> (дата обращения: 16.12.2021).

3 Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472493> (дата обращения: 16.12.2021).

4 Щагин А. В. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468397> (дата обращения: 16.12.2021).

5 Колосов О. С. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С.

Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475595> (дата обращения: 16.12.2021).

6 Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475917> (дата обращения: 16.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	<p>- «зачтено» -выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы производственной практики и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>- «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы производственной практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий программы производственной практики и не умеет использовать полученные знания при решении типовых производственных задач.</p>	Устный опрос, отчет по практике, индивидуальное задание, зачет.
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.		
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.		
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.		
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем		
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации		
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях		

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.		
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		
ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом		
ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.		
ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.		
ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора		

методов и способов их устранения		
ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.		