

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ
ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ
СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.**

Специальность:

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процес-
сов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника:

техник

Форма обучения: очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 481ADCCC4A4029D40EDEF0CFC975C0A5
Владелец: Насонов Александр Николаевич
Действителен: с 28.11.2023 до 20.02.2025

Ростов-на-Дону
2024

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе

_____ Д.Н. Калинин
«02» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа

_____ А.Н. Насонов
«03» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ПТ

Протокол № 8 от «29» марта 2024 г.

Председатель ЦК

_____ В.А. Ламин

Рабочая программа ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N1582 (ред. от 01.09.2022) (зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917).

Разработчик(и):

Ламин В.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Максутов И.И., заместитель генерального директора ООО «КомТехФинПром»

Аль-Тибби В.Х., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	13
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	19
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	иметь практический опыт в: 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 реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
уметь	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; 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.
знать	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; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего 450 часов:

в том числе в форме практической подготовки: 450 часов;

на освоение МДК – 258 часа; в том числе, самостоятельная работа – 8 часов;

на практики: учебную – 36 часов;

производственную – 144 часа;

экзамен по модулю – 12 часов.

1.3. Использование часов вариативной части ПСССЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем ауд. час (в т.ч. КП)
МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.			6 часов
1	<p>знать:</p> <p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;</p> <p>структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули;</p> <p>устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;</p> <p>метрологическое обеспечение автоматизированных систем;</p> <p>нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> <p>технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.</p>	<p>Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.</p> <p>2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.</p> <p>3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.</p> <p>4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>5. Анализ конструктивных</p>	
2	<p>уметь:</p> <p>анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;</p> <p>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;</p> <p>подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на</p>		

	<p>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.</p>	<p>характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения 6. Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p> <p>Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> <p>Практическое занятие: 1. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации. 2. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией. 3. Чтение и проработка чертежей и технологической документации. 4. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации. 5. . Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	
3	<p>иметь практический опыт в: 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 реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>		
МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.			34
1	<p>знать: 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; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специ-</p>	<p>Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях. Практические занятия: 1. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях. 2. Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации.</p> <p>Тема 2.4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей</p>	

	фики технологических процессов; методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.	элементов систем автоматизации. Практические занятия:	
2	<p>уметь:</p> <p>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;</p> <p>подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;</p> <p>производить наладку моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности.</p>	<p>1. Проведение оценки функциональности компонентов.</p> <p>2. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации.</p> <p>3. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях.</p> <p>4. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации</p> <p>5. Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.</p>	
3	<p>иметь практический опыт в:</p> <p>осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>		
Производственная практика ПМ.02			72
Итого			112

1.5. Практическая подготовка при реализации профессионального модуля

№ п/п	МДК, раздел	№, название темы	вид учебного занятия, учебной деятельности	объем часов по ПМ (МДК)	
				по разделу/теме	в том числе по практ. подготовке по указанному

					занятию
1.	Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации..	Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	Комбинированное занятие	122/15	15
			Практические занятия: 1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. 2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации. 3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. 4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. 5. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения 6. Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного	122/40	40

			цикла (CALS-технологии)		
		Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Комбинированное занятие	122/15	15
			Практическое занятие: 1. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации. 2. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией. 3. Чтение и проработка чертежей и технологической документации. 4. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации. 5. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	122/40	40
2.	Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация. МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.	Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.	Комбинированное занятие	136/13	13
			Практические занятия: 1. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях. 2. Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации.	136/39	39

	Тема 2.4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации	Комбинированное занятие	136/13	13
		Практические занятия: 1. Проведение оценки функциональности компонентов. 2. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации. 3. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях. 4. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации 5. Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	136/39	39
		Самостоятельная работа студента	450/8	8
		Курсовое проектирование	136/20	20
		Учебная практика раздела 2	36/36	36
		Производственная практика	144/144	144
		Консультации	4/4	4
		Промежуточная аттестация	12/12	12
Итого:			450	450

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

2.1. Структура ПМ. 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Коды профес-сио-нальных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1-7, 9-	Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	122	110	80	-	-	-	2	6	4
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК2.3. ОК 1-7, 9	Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.	136	124	78	20	-	-	2	6	4
	Учебная практика	36				36				
	Производственная практика	144					144			
	Экзамен по модулю	12							12	
	Всего	450	234	158	20	36	144	4	24	8

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов по ПМ (МДК)		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	
		по разделу, теме профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2	3	4	5	
Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		122	122		
МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		110	110		
Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	Содержание		15	15	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК2.3. ОК 1-7, 9
	1	Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.			
	2	Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.			
	3	Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).			
	В том числе, практических занятий		40	40	
	1	Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.			
	2	Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.			
3	Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.				

	4	Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации			
	5	Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения			
	6	Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)			
Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Содержание учебного материала		15	15	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК2.3. ОК 1-7, 9
	1	Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации.			
	2	Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации.			
	3	Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.			
	4	Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.			
	5	Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации.			
	6	Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации.			
	7	Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.			
	8	Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).			
	В том числе, практических занятий		40	40	
	1	Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации.			
	2	Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с разработанной технической документацией.			
	3	Чтение и проработка чертежей и технологической документации.			
	4	Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.			
5	Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем				

		автоматизации на основе разработанной технической документации.			
	Учебная практика раздела 2.1		18	18	
	1	Виды работ 1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации 2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.1: Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации Осуществление наладки элементов и систем автоматизации			4	4	
Консультации			2	2	
Промежуточная аттестация			6	6	
Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.			136	136	
МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.			124	124	
Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.	Содержание учебного материала		13	13	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК2.3. ОК 1-7, 9
	Функциональное назначение элементов систем автоматизации.				
	Основы технической диагностики средств автоматизации.				
	Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).				
	Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.				
	Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации.				
	В том числе, практических занятий		39	39	
	1. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях. 2. Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации.				
Тема 2.4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей	Содержание учебного материала		13	13	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1-7, 9
	1	Критерии работоспособности элементов систем автоматизации.			
	2	Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.			
	3	Методики оптимизации моделей элементов систем.			

элементов систем автоматизации.	В том числе, практических занятий		39	39
	1	Проведение оценки функциональности компонентов.		
	2	Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации.		
	3	Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях.		
	4	Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации		
	5	Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.2 1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации. 2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации. 3. Методики оптимизации моделей элементов систем.			4	4
Учебная практика раздела 2.2 Виды работ 1.Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации 2.Осуществление наладки элементов и систем автоматизации			18	18
Производственная практика - выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; - осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; - проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации			144	144
Тематика курсового проекта: 1. Определение возможностей оптимизации элементов систем автоматизации			20	20
Консультации			2	2
Промежуточная аттестация			6	6
Всего			450	450

2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм

№п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	Лекция-визуализация
2	Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Презентация
3	Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.	Работа в малых группах

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ компьютерного моделирования»;

Лаборатория «Типовых элементов, устройств систем автоматизации управления и средств измерений»;

Лаборатория «Автоматизация технологических процессов»;

Лаборатория «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления».

Оборудование учебного кабинета и лабораторий:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска и т.п.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- макет оборудования «Участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом»;
- типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка систем автоматизации", исполнение ручное со шкафом управления, МиН-СА-ШР

Лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

1. 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, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510505>

2. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517988>

3. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читает и понимает чертежи и технологическую документацию; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<p>проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводит оценку функциональности компонентов; использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	заци	
--	------	--