

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
от 22.04.2024 г. № 417-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

*профессиональный учебный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности*

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

**Самара, 2024 г.**

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
Промышленных технологий  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Е.А.Решеткова  
\_\_\_\_\_ 2024г.

**СОГЛАСОВАНО**

Менеджер компетенции  
«Промышленная  
автоматика»  
\_\_\_\_\_ Е.А.Решеткова  
\_\_\_\_\_ 2024г.

Составитель:

Шевченко Александр Владимирович, преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ утвержденного 09.12.2016. №1582.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства» (А/02.6), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 124н, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж». Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Ошибка! Закладка не опр
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Ошибка! Закладка н
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</b>	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>20</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>	<b>22</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....</b>	<b>-</b>
<b>ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>25</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы 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 виды профессиональной деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции:

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
<i>ОК 1</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

<b>ОК 2</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 4</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ОК 11</b>	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	
ПО1	осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
ПО2	осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
ПО3	проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
<b>Уметь:</b>	
У1	анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы
У2	читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений

У3	подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания
У4	оценивать качество моделей элементов систем автоматизации
У5	выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией
У6	выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора
У7	производить наладку моделей элементов систем автоматизации
У8	проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности
<b>Знать:</b>	
Зн 1	теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления
Зн 2	типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли
Зн 3	структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули
Зн 4	устройство, схемные и конструктивные особенности элементов
Зн 5	метрологическое обеспечение автоматизированных систем
Зн 6	нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем
Зн 7	технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов
Зн 8	методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствии с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые функции, трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта

Трудовые функции:

Код	Наименование результата обучения
ТФ <sub>1</sub> ПС1	Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

Трудовые действия стандарта профессионального стандарта и/или квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
ТД <sub>1</sub> ПС1	Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации

	технологических процессов
ТД <sub>2</sub> ПС1	Проверка соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии
ТД <sub>3</sub> ПС1	Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов

Умения профессиональных стандартов и/или квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
У <sub>1</sub> ПС1	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации
У <sub>2</sub> ПС1	Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций
У <sub>3</sub> ПС1	Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов

Знания профессионального стандарта и/или квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
З <sub>1</sub> ПС1	Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям
З <sub>2</sub> ПС1	Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов
З <sub>3</sub> ПС1	Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов
З <sub>4</sub> ПС1	Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них
З <sub>5</sub> ПС1	Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов
З <sub>6</sub> ПС1	CAD-системы: возможности и порядок работы в них

### *1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля*

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>336</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
В том числе:	
Теоретические занятия	22
Лабораторные и практические занятия	66
Курсовой проект	20
Учебная практика	36
производственная практика	144
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: Курсовой проект, Работа с технической и справочной литературой, разработка реферата, подготовка доклада или сообщения по примерной тематике внеаудиторной самостоятельной работы, разработка презентаций, оформление отчетов по практическим занятиям.	36
Консультация	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	
Квалификационный экзамен	12

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

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

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа <sup>1</sup>	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 2.1. ПК 2.2 ОК 01-11	Раздел 1.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	92	72	42	20			20	
ПК 2.3. ОК 01-11	Раздел 1.2 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	52	36	24	-			16	
	<b>Учебная практика</b>	36				36			
	<b>Производственная практика</b>	144					144	-	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	12							
	<b>Всего:</b>	<b>336</b>	<b>108</b>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

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)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации				92	
МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации				92	
<b>Раздел 1. Выбор оборудования</b>				<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Типы электрических машин</b>	<b>Содержание</b>				
	Типы электрических машин. Основные параметры и способы подключения. Режимы работы	Зн1-Зн7 ОК1-ОК11 ПК 2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматики	2	1
	Практические занятия ПЗ 1 Расчет параметров трансформаторов	У1-У7 ОК1- ОК 11 ПК2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматики	2	2
	Лабораторные работы ЛР 1 Изучение устройства трансформатора	У1-У7 ОК1- ОК 11 ПК2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматики	2	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
<b>Тема 1.2 Выбор двигателей для систем</b>	<b>Содержание</b>				

автоматизации	Параметры и типы двигателей, применяемых в системах автоматизации. Основные требования при выборе оборудования, методика выполнения проверки правильности выбора	Зн1-Зн7 ОК1-ОК11 ПК 2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматике	2	1
	Практические занятия ПЗ 2 Выбор и расчет привода для системы автоматике	У1-У7 ОК1- ОК 11 ПК2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматике	8	2
	Лабораторные работы ЛР 2 Изучение схем пуска двигателей	У1-У7 ОК1- ОК 11 ПК2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматике	4	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
<b>Тема 1.3</b> Релейная защита и автоматика	<b>Содержание</b>				
	Основные типы релейных защит. Конструкция, требования, параметры. Максимальная токовая защита, токовая отсечка. Цифровые релейные защиты	Зн1-Зн7 ОК1-ОК11 ПК 2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматике	4	2
	Лабораторные работы ЛР 4 Изучение схем защиты электрооборудования ЛР 5 Изучение основных узлов цифровых устройств релейной защиты	У1-У7 ОК1- ОК 11 ПК2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматике	6	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>				
	ПЗ 3 Расчет релейной защиты трансформаторов ПЗ 4 Расчет максимальной токовой защиты	У1-У7 ОК1- ОК 11 ПК2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматике	4	2
<b>РАЗДЕЛ 2</b> Монтаж оборудования				18	
Тема 2.1 Правила	<b>Содержание</b>				

определения последовательности действий при монтаже и наладке модели систем автоматизации	Правила выполнения монтажа и наладки оборудования. Инструменты и чертежи, применяемые в процессе монтажа и наладки	Зн1-Зн7 ОК1-ОК11 ПК 2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматизики	2	1
	Лабораторные работы ЛР 6 Изучение типовых технических схем монтажа элементов систем автоматизации ПЗ 6. Чтение электрической схемы и разделение ее на составляющие	У1-У3 ОК1-ОК11 ПК 2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматизики	8	2
	<b>Практические занятия</b> ПЗ 7. Поиск неисправностей в электрических схемах ПЗ 6. Монтаж схем автоматизики	У1-У7 ОК1-ОК11 ПК 2.1-ПК2.2	Кабинет промышленной автоматизики	8	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
<b>Курсовой проект</b> Тема: “Апробация модели системы автоматизации”				20	3
<b>Самостоятельная работа при изучении</b> Курсовое проектирование Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.		Зн1–Зн7, ОК1-ОК11 ПК 2.1-ПК2.2		20	3
Раздел 1.2 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация				52	
МДК 02.02 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация				52	
Тема 1.1 Назначение систем автоматического управления	<b>Содержание</b>				
	Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации. Функциональное назначение элементов систем автоматизации Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации	Зн1, Зн2, Зн3, Зн4, Зн6, Зн8 ОК1-ОК11 ПК2.3		6	1
	Лабораторные работы	Не предусмотрено			

	<b>Практические занятия</b> ПЗ1 Расчет статических и динамических характеристик элементов автоматики ПЗ2 Испытание элементов систем автоматизации Контрольные работы	<b>У1, У4-У8 ОК1-Ок11 ПК2.3</b>		6	2
		Не предусмотрено			
Тема 1.2 Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации	<b>Содержание</b> Критерии устойчивости и работоспособности элементов систем автоматизации. Основы оптимизации и корректировки работы компонентов средств автоматизации Лабораторные работы	<b>Зн1, Зн2, Зн3, Зн4, Зн6, Зн8 ОК1-Ок11 ПК2.3</b>		6	1
		Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> ПЗ 1 Определение устойчивости систем автоматики логарифмическим методом ПЗ 2 Определение устойчивости систем автоматики алгебраическими методами ПЗ 3 Выполнение корректировки системы управления ПЗ 6 Оценка качества системы регулирования программными методами ПЗ 7 Оценка эффективности системы автоматики с применением САД системы Контрольные работы	<b>У1, У4-У8 ОК1-Ок11 ПК2.3</b>		18	2
		Не предусмотрено			
<b>Самостоятельная работа при изучении</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.		<b>Зн1–Зн8, ОК1-ОК11 ПК 2.3</b>		<b>16</b>	3
<b>Учебная практика:</b> <b>Виды работ:</b> Выполнение механического монтажа коробов и кабель-каналов Выполнение монтажа элементов автоматики		<b>ПО1 ПО2 ПО3 ТФ<sub>1</sub>ПС1</b>	Мастерская “Промышленная автоматика”	<b>36</b>	2,3

Выполнение монтажа элементов автоматики внутри шкафов управления Выполнение наладки элементов автоматики Проверка качества подключения элементов автоматики Выполнение демонтажа элементов автоматики	ПК2.1 – ПК3.3			
<b>Производственная практика</b> <b>Производственная практика по ПМ.02:</b> Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Изучение конструкторской и технологической документации контрольно – измерительные приборы; Осуществление поиска неисправностей в сети; производить замену неисправных узлов; проверять работоспособность элементов и блоков; установка кабель-каналов, терминалов, компонентов цепи и производство протяжки электропроводки в монтажном шкафу, согласно чертежам и предусмотренным допускам. безопасное использование всех инструментов без риска для себя или окружающих подключение элементов автоматики проводами согласно электрическим схемам	ПО1 ПО2 ПО3 ОК1-ОК11 ТФ <sub>1</sub> ПС1 ПК2.1 – ПК3.3	Промышленные предприятия: ООО «ЗПП», ГК Электроцит ТМ Самара», АО «СЭМЗ», ОАО «Авиакор – авиационный завод»	<b>144</b>	2,3
<b>Консультации</b>				
<b>Квалификационный экзамен</b>			<b>12</b>	
<b>Всего</b>			<b>336</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие Кабинетов «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования», Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки», Лаборатории «Автоматизация технологических процессов».

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских: рабочие места по количеству обучающихся; набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов; приспособления; заготовки для выполнения слесарных работ; наборы инструментов и контрольно-измерительной аппаратуры для проведения монтажа; радиокомпоненты

Оснащение учебного кабинета:

- учебные столы – 15 шт;
- Стол преподавателя – 1шт

***Технические средства обучения:***

- мультимедийный проектор,
- компьютер,
- принтер,
- сканер.

Реализация профессионального модуля предполагает производственное обучение в учебно-производственных мастерских по профессиям «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и обязательную производственную практику по профессиям, которую рекомендуется проводить концентрированно.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основные источники

1. Евгеньев Г.Б. и др. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие. В 2х т; под ред. Г.Б. Евгеньева. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020.
2. Гальперин М.В. – Автоматическое управление: учебник (Профессиональное образование). – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2021. – 224 с.
3. Шандров Б.В., Шапарин А.А., Чудаков А.Д. Автоматизация производства (металлообработка): учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 256с.
4. ОАО Ассоциация «Монтажавтоматика», Системы автоматизации. Монтаж и наладка. СТО 11233753-001. Москва. ФГУП ЦПП, 2020

### *Дополнительные источники*

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2019. -565 с.: ил.
2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / . – 7е издание., испр. – Шишмарев В.Ю.
3. Онищенко Г.Б. Электрический привод: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 288с

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

Код и наименование профессиональных и общих 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</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</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

документации.	технологическую документацию; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;	
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	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;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 03. Планировать и реализовывать	- демонстрация ответственности за принятые решения	Экзамен

собственное профессиональное и личностное развитие.	- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	

<p>профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>		
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

