

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМАВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**ПМ.02 СБОРКА И АПРОБАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ  
АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

**ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ МОНТАЖА  
НАЛАДКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ И СРЕДСТВ  
АВТОМАТИЗАЦИИ**

**ПМ.04 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ  
СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ**

***ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18494 СЛЕСАРЬ ПО  
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ***

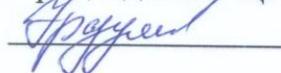
форма обучения очная

Курс 2-4

Семестр 4,6,7,8

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК АиТП  
Протокол № 9 от 19 апреля 2023г.

Председатель ЦК

 Ю.Т. Уразумбетова

СОГЛАСОВАНО:

ООО «Технокор»

Директор

 Ш.Ш. Норматов

« 04 » 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

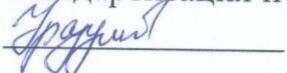
Зам. директора по УТР

 Ю.Н. Мухина

« 21 » 04 2023г.

### Рабочую программу разработали:

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер, преподаватель СПО и ДПО, теория и методика преподавания дисциплин и профессиональных модулей укрупненной группы профессий, специальностей 15.00.00 «Машиностроение», теория и методика преподавания информатики, информационных технологий и информационных систем в условиях реализации ФГОС СПО, теория и методика преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в условиях реализации ФГОС СПО

 Ю.Т. Уразумбетова

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер по эксплуатации машин инженерного вооружения, педагогическое образование: преподавание и образовательные технологии в условиях реализации основных и дополнительных образовательных программ, теория и методика преподавания дисциплин и профессиональных модулей укрупненной группы профессий, специальностей 15.00.00 «Машиностроение»

 С.Н. Сушков

мастер производственного обучения первой квалификационной категории, мастер профессионального обучения, техник, преподаватель СПО и ДПО, слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 5 разряд

 Н.А. Чепик

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	9
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	37
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	39

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1582 (ред. от 17.12.2020) (зарегистрированного в Минюсте России 23.12.2016г. № 44917), Приказа Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. N 291 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования" и Положением о практической подготовке, утвержденного Ученым советом ТИУ 26.11.2020 г.

Содержание программы учитывает требования регионального рынка труда. Профессиональный стандарт «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 685н (зарегистрирован в Минюсте России 3 ноября 2020 г. N 60720).

Программа производственной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру и содержание, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

## 1.1. Цели и планируемые результаты производственной практики:

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. В ходе освоения программы производственной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт в:

- выборе программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
- разработке виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
- проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
- формировании пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации

ВД 1. Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ. 02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

иметь практический опыт в:

- подборе 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.

ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.03 Организация работы по осуществлению монтажа, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации (по отраслям) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;
- организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;
- осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;
- организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;
- осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ВД 3. Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.04 Проведение текущего мониторинга состояния систем автоматизации для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

Иметь практический опыт в:

- Осуществлении контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
- Осуществлении диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
- Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции

ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.

Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

Иметь практический опыт в:

- *Изучение конструкторской и технологической документации на контрольно-измерительные приборы средней сложности*
- *Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Демонтаж и монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Разборка и сборка контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Дефектация контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Оформление актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Ремонт деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Регулировка контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Испытания контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Окраска контрольно-измерительных приборов*
- *Оформление паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Сдача контрольно-измерительных приборов средней сложности*
- *Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали средней сложности контрольно-измерительных приборов*
- *Подготовка рабочего места для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов*
- *Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов*
- *Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества*
- *Выполнение операций по пригонке деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества*
- *Контроль формы узлов и деталей контрольно-измерительных приборов*
- *Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества*
- *Контроль шероховатости поверхности деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до Ra 1,6*
- *Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов*
- *Подготовка рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов*
- *Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов*
- *Прокладка электрических схем средней сложности*
- *Соединение элементов электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов различными способами.*

При реализации производственной практики используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, тренинги и др.) для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

### **1.1.1. Перечень общих компетенций:**

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.1.2 Перечень профессиональных и дополнительных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
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 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.
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.
<b>Дополнительные компетенции</b>	
<i>ДК 5.1</i>	<i>Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности</i>
<i>ДК 5.2</i>	<i>Слесарная обработка деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</i>
<i>ДК 5.3</i>	<i>Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</i>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>ВД 1. Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>	<p>ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> выборе программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p><b>Знать:</b> современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации; критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации; теоретические основы моделирования; назначение и области применения элементов систем автоматизации; содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.</p>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> разработке виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p><b>Знать:</b> методики построения виртуальных моделей; программное обеспечение для построения виртуальных моделей; теоретические основы моделирования; назначение и область применения элементов систем автоматизации методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением</p>

		CAD/CAM/CAE систем;
	ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p> <p><b>Уметь:</b> проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p> <p><b>Знать:</b> функциональное назначение элементов систем автоматизации; основы технической диагностики средств автоматизации; основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p>
	ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> формировании пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p><b>Знать:</b> служебное назначение и конструктивно-технологические признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> выборе оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p> <p><b>Уметь:</b> Выбирать оборудование и элементную</p>

технологических процессов.	технической документации на модель элементов систем автоматизации.	<p>базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p><b>Знать:</b> служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;</p> <p>назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
	ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> Осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p> <p><b>Уметь:</b> применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p><b>Знать:</b> правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;</p> <p> типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;</p> <p>методику наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;</p> <p>назначение и виды конструкторской документацию на системы автоматизации;</p> <p>требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по</p>

		<p>монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p>
	<p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p> <p><b>Уметь:</b> проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p> <p><b>Знать:</b> функциональное назначение элементов систем автоматизации; основы технической диагностики средств автоматизации; основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; методику проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критерии работоспособности элементов систем автоматизации; методику оптимизации моделей элементов систем</p>
<p>ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.</p>	<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</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p> <p><b>Уметь:</b> Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p>

	автоматизации.	<p>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
		<p><b>Знать:</b> служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации; назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
	ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> Осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p> <p><b>Уметь:</b> применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p><b>Знать:</b> правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;  типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; методику наладки моделей элементов систем автоматизации; классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации; назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации; требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению</p>

		<p>технической документации для систем автоматизации;  состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p>
	<p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p> <p><b>Уметь:</b> проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p> <p><b>Знать:</b> функциональное назначение элементов систем автоматизации; основы технической диагностики средств автоматизации; основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; методику проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критерии работоспособности элементов систем автоматизации; методику оптимизации моделей элементов систем</p>
<p>ВД 3. Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.</p>	<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> планировании работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке,</p>

		<p>подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>		<p><b>Знать:</b> правила ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>виды брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Иметь практический опыт в:</b> организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем</p> <p><b>Уметь:</b> планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с</p>

		<p>производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>
		<p><b>Знать:</b> правила ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>виды брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>		<p><b>Иметь практический опыт в:</b> осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> <p><b>Уметь:</b> планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям</p>

	<p>технологической документации;  выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Знать:</b> правила ПТЭ и ПТБ;  основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;  основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;  виды брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;  правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования  осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;  организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;  проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;  организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;  устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;  выбирать и использовать контрольно-</p>

	<p>измерительные средства в соответствии с производственными задачами;          контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p><b>Знать:</b> правил ПТЭ и ПТБ;          основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;          основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;          виды брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;          расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;          правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>
<p>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.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> осуществлении контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p> <p><b>Уметь:</b> планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;          использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;          осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;          разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;          вырабатывать рекомендации по корректному</p>

		<p>определению контролируемых параметров; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Знать:</b> правила ПТЭ и ПТБ; основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; виды брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>
<p>ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.</p>	<p>ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе; осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования; разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Знать:</b> правила ПТЭ и ПТБ; основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</p>

		<p>виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>
ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p>	<p><b>Уметь:</b> применять конструкторскую документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>
	<p><b>Знать:</b> правила ПТЭ и ПТБ; основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве; виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве; расчет норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</p>	
ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	<p><b>Иметь практический опыт в:</b> организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования</p>	

	<p>оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<p><b>сборочного участка в рамках своей компетенции</b></p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществлять организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p><b>Знать:</b> правила ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве; виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве; расчет норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве; организацию и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации;</p>
<p>ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</p>	<p><i>ДК 5.1 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности</i></p>	<p><b>Иметь практический опыт в :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение конструкторской и технологической документации на контрольно-измерительные приборы средней сложности</li> <li>- Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных</li> </ul>

		<p><i>приборов средней сложности</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонтаж и монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Разборка и сборка контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Дефектация контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Оформление актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Ремонт деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Регулировка контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Испытания контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Окраска контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Оформление паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Сдача контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать чертежи контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Печатать электрические схемы и чертежи контрольно-измерительных приборов средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</li> <li>- Выполнять дефектацию контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Заполнять паспорта отремонтированных контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Ремонтировать приборы магнитоэлектрической системы контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Ремонтировать и заменять изношенные детали оптических приборов контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Производить ревизию регулирующего органа запорных и отсекающих устройств контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Ремонтировать и заменять изношенные детали</li> </ul>
--	--	---

		<p>зубчатых передач контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить статическую балансировку измерительных механизмов контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Настраивать механические уставки контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Проверять срабатывание сигнальных устройств контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Проверять целостность электрических цепей контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Производить обезжиривание и пропитку чувствительных элементов контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Производить зарядку осушителей реагентами контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Производить проверку сопротивления измерительных цепей контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Осуществлять чистку дросселей и редуccionных узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Ремонтировать электродвигатели контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Выполнять намотку трансформаторов и катушек контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Выполнять пропитку и сушку обмоток трансформаторов и катушек контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Производить пайку различными припоями</li> <li>- Производить подготовку поверхности приборов под окраску</li> <li>- Выполнять окраску приборов ручным способом</li> <li>- Выполнять защиту неокрашиваемых деталей или участков поверхности приборов</li> <li>- Производить лабораторную проверку метрологических и технических характеристик контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> </ul>
		<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Виды, устройство и назначение магнитоэлектрических систем</li> <li>- Виды, устройство и назначение оптических</li> </ul>

		<p>контрольно-измерительных приборов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кинематические схемы контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Виды и назначение электродвигателей, используемых в контрольно-измерительных приборах</li> <li>- Виды, конструкция и назначение дросселей и редуционных узлов</li> <li>- Виды намоток трансформаторов и катушек</li> <li>- Устройство, назначение и принцип действия станков для намоток катушек</li> <li>- Порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Порядок заполнения паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Периодичность и порядок технического обслуживания контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Виды, свойства и назначение различных видов припоя</li> <li>- Способы выполнения пайки в зависимости от вида припоя</li> <li>- Виды, свойства и назначение лакокрасочных материалов</li> <li>- Способы подготовки поверхности и выполнения окраски</li> <li>- Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</li> <li>- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> <li>- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте контрольно-измерительных приборов средней сложности</li> </ul>
	<p>ДК 5.2 Слесарная обработка деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</p>	<p><b>Иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Подготовка рабочего места для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества</li> <li>- Выполнение операций по пригонке деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества</li> <li>- Контроль формы узлов и деталей контрольно-измерительных приборов</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества</li> <li>- Контроль шероховатости поверхности деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до Ra 1,6</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать чертежи узлов и деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Печатать чертежи деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</li> <li>- Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Производить разборку и сборку зубчатых зацеплений контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Гнуть трубы контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Осуществлять опилование плоских поверхностей деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов с точностью не выше 10-го качества и шероховатостью до Ra 1,6</li> <li>- Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Проверять соответствие размеров деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов требованиям технической документации</li> <li>- Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 6 класса точности в деталях средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий в деталях средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Производить лужение и пайку</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей</li> <li>- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</li> <li>- Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов</li> <li>- Основные сведения о допусках и посадках</li> <li>- Основные сведения о классах точности</li> <li>- Основные сведения о классах шероховатости обработки</li> <li>- Наименования и маркировка обрабатываемых материалов</li> <li>- Способы гибки труб</li> <li>- Способы обработки листового и профильного проката</li> <li>- Способы опиливания плоских поверхностей с точностью не выше 10-го качества и шероховатостью до Ra 1,6</li> <li>- Способы сверления, зенкования и развертывания отверстий до 6-го класса точности</li> <li>- Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы до 6-го класса точности</li> <li>- Устройство ручных механизированных инструментов для сверления</li> <li>- Виды и назначение инструментов для нарезания резьбы до 6-го класса точности</li> <li>- Виды, устройство и назначение зубчатых зацеплений</li> <li>- Способы сборки и разборки зубчатых зацеплений</li> <li>- Способы выполнения лужения и пайки</li> <li>- Порядок подготовки деталей к лужению и пайке</li> <li>- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей</li> <li>- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей</li> </ul>
	<p><i>ДК 5.3 Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</i></p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Подготовка рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Прокладка электрических схем средней сложности</li> <li>- Соединение элементов электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов различными способами</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Подготавливать рабочее место для</li> </ul>

		<p>рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать инструменты для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Печатать электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</li> <li>- Производить рациональную прокладку электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Производить прозвонку проводов в кабеле и жгуте</li> <li>- Заделывать концы проводов в наконечники в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Раскладывать и вязать в жгуты провода в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Маркировать провода и жгуты в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> <li>- Соединять провода различными способами в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности</li> <li>- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности</li> <li>- Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</li> <li>- Марки проводов, их характеристики и применение в различных видах электромонтажа</li> <li>- Методы пайки твердыми и мягкими припоями</li> <li>- Виды изоляции проводов</li> <li>- Виды экранированных проводов</li> <li>- Способы зачистки проводов от изоляции</li> <li>- Способы заделки проводов в наконечники</li> <li>- Способы вязки проводов в жгуты</li> <li>- Виды материалов, используемых при электромонтажных работах</li> <li>- Виды соединения проводов различных марок пайкой</li> <li>- Способы подготовки соединений под пайку и</li> </ul>
--	--	---

		<p><i>лужение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Порядок монтажа электрических схем средней сложности</i></li> <li>- <i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже электрических схем средней сложности</i></li> <li>- <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже электрических схем средней сложности</i></li> </ul>
--	--	--

## **2.1 Количество часов на освоение программы производственной практики**

- ПП.01.01 – 144 час. (4 недели);
- ПП.02.01 – 108 часов (3 недели);
- ПП.03.01 – 72 часа (2 недели);
- ПП.04.01 – 72 часа (2 недели);
- ПП.05.01 – 144 часа (4 недели);

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

## 2.2 Тематический план производственной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
<b>ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b>		
<b>Производственная практика ПП.01.01</b>		<b>144</b>
		<b>6</b>
Инструктаж по ТБ и ПБ		2
Изучение правил внутреннего распорядка Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями техника.		2
Знакомство с оборудованием		2
<i>Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии</i> <i>Оформление на практику на базовое предприятие. Представление документов для оформления. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.</i> <i>Изучение правил внутреннего распорядка.</i> <i>Распределение по производственным подразделениям и по рабочим местам.</i> <i>Экскурсия по предприятию, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией. Описать в дневнике краткие сведения о предприятии (историю развития, выпускаемую продукцию) Описать в дневнике своё рабочее место (оборудование, инструменты и оснастка).</i>	<b>Тема 1</b> Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка Подготовительный этап практики.	
<b>Содержание</b>		<b>132</b>
Создание узла АРМ. Создание графического экрана. Автопостроение канала.		6
Создание генератора синуса и привязка его к каналу.	<b>Тема 2</b> Разработка математической аналитической модели объекта регулирования, проведение исследований.	6
Добавление функции управления. Редактирование графического экрана. Привязка аргумента экрана к каналу		6
Размещение графического элемента тренд. Запуск проекта.		6
Простейшая обработка данных. Доработка графического экрана. Создание программы на языке Техно ST.		6

Привязка аргументов программы. Связь по протоколу DDE с приложением Microsoft Office Excel.		6
Подключение модуля удаленного ввода сигналов.		6
Создание и настройка COM-порта. Изменение привязки канала к источнику данных.		6
Постановка задачи для разработки операторского интерфейса		6
Создание экранов АРМ.		6
Написание программы.		6
Создание узлов проекта и базы каналов. Создание архива и отчета тревог.		6
Подключение PLC к АРМ.		6
Создание базы каналов PC-based контроллера.		6
Настройка параметров сетевого обмена и динамических характеристик узла.		6
Конфигурирование информационных потоков между узлами.		6
Организация вывода времени на графических экранах. Связь с СУБД MS Access. Обработка данных локального архива. Фиксация событий.		6
Построение концептуальной модели системы и ее формализация в среде GPSS.		6
Алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация.		3
Построение логической схемы модели. Проверка достоверности модели системы.		3
<b>Содержание</b>	<b>Тема 3</b> Оформление документации	<b>6</b>
Оформление дневника по практике.		2
Оформление отчета по практике.		2
Дифференцированный зачет.		2
<b>Форма контроля по ПП.01.01 Производственная практика **-Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>Виды работ</b>	<b>Наименование разделов, тем производственной практики</b>	<b>Количество часов</b>
<b>ПМ.02 СБОРКА И АПРОБАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b>		
<b>Производственная практика ПП.02.01</b>		<b>108</b>
<b>Содержание</b>	Тема 1 Подготовительный этап производственной практики	<b>6</b>
Ознакомление с заданием на практику		2
Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности		2

Изучение правил внутреннего распорядка		
Анализ работы и совершенствование (модернизация) существующих средств и систем автоматического контроля технологических процессов		2
<b>Содержание</b>		<b>42</b>
Поддерживаемые процессы автоматизации.		3
Используемые типы программ САУ.		3
Поддерживаемые технологии обработки информации.		3
Инструменты планирования и управления процессами.		3
Техническая и документальная поддержка производителя АСУ		3
Описание основных характеристик АСУ.		3
Составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка.		3
Сравнительная характеристика (по сравнению с другими системами АУ).		3
Оценка метрологических показателей элементов и систем автоматизации предприятия.		3
Выбор типа регулятора для управляющего устройства и расчет настроек		3
Применение САПР для управления технологическими процессами механической обработки.		3
Проектирование технологических. Процессов изготовления деталей в программе «Технолог», ADEM CAD.		3
Разработка различных видов документации с помощью программного обеспечения предприятия.		6
<b>Содержание</b>	Тема 2: Анализ САУ	<b>18</b>
Составление схемы линейных систем автоматического управления		3
Составление схемы линейных систем автоматического управления		3
Составление схемы нелинейных системы автоматики.		3
Составление схемы сложных многопараметрических систем		3
Составление схемы управляющих вычислительных комплексов		2
Расчеты по выбору параметров настройки тех элементов, которые не являются постоянными		2
Расчеты по проектированию и привязке к существующим элементам автоматизации		2
	Тема 3: Составление структурной и функциональной схемы с выбором технических средств для достижения поставленных задач автоматизации	

<b>Содержание</b>	Тема 4: Разработка математической аналитической модели объекта регулирования, проведение исследований:	<b>30</b>
Системы автоматического управления при помощи программного обеспечения MATLAB и пакета Simulink и параметрическая оптимизация системы		4
Анализ устойчивости системы автоматического управления производственными процессами.		2
Обоснование необходимости автоматизации технологических процессов.		2
Моделирование системы автоматического регулирования производственными процессами		2
Разработка алгоритма реализации модели.		2
Построение концептуальной модели системы и ее формализация в среде GPSS.		2
Алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация		4
Построение логической схемы модели.		4
Проверка достоверности модели системы.		2
Получение и интерпретация результатов моделирования системы		2
Построение схем, диаграмм систем автоматизации		4
<b>Содержание</b>		Тема 5 Оформление документации
Оформление дневника по практике.	2	
Оформление отчета по практике.	2	
Дифференцированный зачет.	2	
<b>Форма контроля по ПП.02.01 Производственная практика **-Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>Виды работ</b>	<b>Наименование разделов, тем производственной практики</b>	<b>Количество часов</b>
<b>ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ МОНТАЖА НАЛАДКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ</b>		
<b>Производственная практика ПП.03.01</b>		<b>72</b>
<b>Содержание</b>	Тема 1. Подготовительный этап производственной практики	<b>6</b>
Инструктаж по ТБ и ПБ		2
Изучение правил внутреннего распорядка Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями техника.		2
Знакомство с оборудованием		
Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного		2

<p>обучения на предприятии</p> <p>Оформление на практику на базовое предприятие. Представление документов для оформления. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.</p> <p>Изучение правил внутреннего распорядка.</p> <p>Распределение по производственным подразделениям и по рабочим местам.</p> <p>Экскурсия по предприятию, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией. Описать в дневнике краткие сведения о предприятии (историю развития, выпускаемую продукцию) Описать в дневнике своё рабочее место (оборудование, инструменты и оснастка).</p>		
<b>Содержание</b>	Тема 2. Изучение текущей и плановой документации предприятия	<b>12</b>
Составление сметы на выполнение заданий.		6
Составление технологической документации используемой на предприятии.		6
<b>Содержание</b>	Тема 3. Оценка качества выполняемых работ по производственным показателям	<b>18</b>
Изучение показателей, повышающие коэффициент трудового участия		6
Определения коэффициента текущей деятельности (КТ) функционального подразделения		6
Оценка эффективности труда служащих промышленного предприятия		6
<b>Содержание</b>	Тема 4. Изучение инструкций и технологических карт	<b>12</b>
Изучение типовой инструкции по подразделениям на предприятии		6
Изучение должностных инструкций производственного подразделения		3
Изучение инструкций техники безопасности и пожарной безопасности по подразделениям		3
<b>Содержание</b>	Тема 5. Оформление технологической документации на предприятии	<b>12</b>
Составление договора на поставку оборудования		3
Составление сметы расходов на комплектующие.		3
Составление отчетной документации по выполненным работам		6
<b>Содержание</b>	Тема 5 Оформление документации	<b>6</b>
Оформление дневника по практике.		2
Оформление отчета по практике.		2
Дифференцированный зачет.		2
<b>Форма контроля по ПП.03.01 Производственная практика **-Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
<b>ПМ.04 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ</b>		
<b>Производственная практика ПП.04.01</b>		<b>72</b>
<b>Содержание</b>	Тема 1. Подготовительный этап производственной практики	<b>6</b>
Инструктаж по ТБ и ПБ		2
Изучение правил внутреннего распорядка Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями техника.		2
Знакомство с оборудованием		2
Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии Оформление на практику на базовое предприятие. Представление документов для оформления. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка. Распределение по производственным подразделениям и по рабочим местам. Экскурсия по предприятию, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией. Описать в дневнике краткие сведения о предприятии (историю развития, выпускаемую продукцию) Описать в дневнике свое рабочее место (оборудование, инструменты и оснастка).		
<b>Содержание</b>	Тема 2. Технология диагностики и устранения неполадок автоматизированных систем	<b>54</b>
Проведение диагностики автоматизированной системы. Выбор методов и средств измерений для выявления причин не исправности и отказов систем		6
Выявление причины отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля, и диагностики. Ведение учета сбоев и отказов причин их возникновения		12
Рассчитать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации (на примере базового предприятия)		6
Определение износа отдельных устройств автоматизированной системы с целью своевременной замены Замена отдельных устройств автоматизированной системы		12
Разработка графиков и технической документации на проведение планово-предупредительных работ		6

Проконтролировать работу персонала по замене неисправных элементов устройств для восстановления работоспособности автоматизированной системы		6
Проконтролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдения норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем		6
<b>Содержание</b>	Тема 3 Оформление документации	<b>6</b>
Оформление дневника по практике.		2
Оформление отчета по практике.		2
Дифференцированный зачет.		2
<b>Форма контроля по ПП.04.01 Производственная практика **-Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>Виды работ</b>	<b>Наименование разделов, тем производственной практики</b>	<b>Количество часов</b>
<b>ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>		<b>144</b>
<b>Производственная практика ПП.05.01</b>		
Оформление на предприятии на практику. Вводный инструктаж. Инструктаж на рабочем месте. Знакомство с предприятием, структурой предприятия, Уставом, правилами внутреннего трудового распорядка, технологическим оборудованием и процессами.	<b>Тема 1</b> Организационный этап Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка Подготовительный этап практики.	<b>6</b>
<b>Содержание</b>	<b>Тема 2</b> Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	<b>126</b>
Работа по инструкции по технике безопасности и охране труда данного предприятия. Работа с технической документацией: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок.		10
Производить заготовку металлических и пластмассовых труб и их сборку. Производить подготовку арматуры к монтажу.		10

Производить сборку несложных щитов и пультов. Производить прокладку электрического кабеля в производственном помещении		10
Производить монтаж концевых заделок кабелей и проводов. Производить соединение кабелей и проводов.		10
Производить присоединение электрических проводов к приборам и средствам автоматизации. Производить монтаж первичных преобразователей и отборных устройств.		10
Производить монтаж комплектных пунктов автоматики. Производить заземление (зануление) систем автоматизации.		12
Производить несложный ремонт приборов для измерения давления, температуры, расхода и т.д. Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов.		12
Производить техническое обслуживание оборудования и приборов. Выполнять сдачу приборов государственному поверителю.		12
Наладка электроизмерительных приборов. Наладка весовых устройств. Сборка и регулировка оптико-механических приборов. Наладка вычислительных, пишущих и регистрирующих машин.		12
Наладка приборов для измерения давления и разрежения. Наладка средств измерения температуры. Наладка приборов для измерения расхода жидкостей и газов.		12
Наладка приборов для измерения и сигнализации уровня жидкости. Наладка анализаторов газов и жидкостей. Наладка механизмов и аппаратуры систем автоматики.		6
Монтаж аппаратуры КИП и автоматики. Чтение чертежей средней сложности. Оформление стендов по охране труда и технике безопасности.		10
<b>Содержание</b>	<b>Тема 3</b> Оформление документации	<b>6</b>
Оформление дневника по практике.		2
Оформление отчета по практике.		2
Дифференцированный зачет.		2
<b>Форма контроля по ПП.05.01 Производственная практика – дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому оснащению производственной практики**

Производственная практика реализуется в организациях профиля машиностроения, обеспечивающего деятельность обучающихся в профессиональной области 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест (ОАО «ДСК Энерго», ООО «Судоремонт Тюмень», АО «Золотые луга», ГМС «Нефтемаш», нефтесервисная компания Шлюмберже, и др.) соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2 Требования к кадровым условиям**

Педагогические работники, привлекаемые к руководству производственной практики (по профилю специальности), имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, которая осуществляется не реже 1 раза в 3 года.

#### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

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

###### **Основные источники:**

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, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514330> (дата обращения: 31.03.2023).

2. Гебель, Е. С. Теория автоматизации технологических процессов опасных производств : учебное пособие / Е. С. Гебель, Е. И. Пастухова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 94 с. — ISBN 978-5-4497-1979-9, 978-5-8149-2466-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128999.html> (дата обращения: 28.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / составители В. Г. Хомченко, Т. В. Гоненко, М. С. Пешко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 239 с. — ISBN 978-5-8149-3228-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124871.html> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985> (дата обращения: 31.03.2023).

**Дополнительные источники:**

1. Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-0330-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86574.html> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459 с. — ISBN 978-5-4486-0574-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83341.html> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

##### 4.1 Оценка результатов освоения компетенций

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	Баллы
<b>ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b>		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- Умения подбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	5
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности..	- Умения составлять и выполнять индивидуальный план прохождения практики; - организовывать рациональное рабочее место слесаря КИПиА; - осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления; - соблюдать правила техники безопасного выполнения работ.	5
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- Умения принимать обоснованные решения при анализе характеристик и обеспечении надежности систем автоматизации; - определять показатели надежности систем управления; - выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления; - контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.	5
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Умения использовать различные ресурсы при проведении анализа характеристик; - перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM; - применять	5

	нормативно-справочную документацию в области эксплуата	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения использовать программное обеспечение для подготовки отчета по практике;</li> <li>- производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно</li> <li>- программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;</li> <li>- ориентироваться в программнотехническом обеспечении систем автоматизации;</li> <li>- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации.</li> </ul>	5
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эффективное общение с коллегами, клиентами, руководством.</li> <li>- Умение входить в контакт с сотрудниками предприятия.</li> <li>- Владение нормами и правилами делового этикета.</li> <li>- Уважение к различным национальным конфессиям в производственном коллективе.</li> <li>- Соблюдение субординации в отношении руководящих сотрудников организации.</li> <li>- Участие в выполнении коллективных заданий.</li> <li>- Посещение планерок, совещаний, собраний организации.</li> </ul>	5
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбирать методы выполнения работ с учетом требований по ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях и бережному отношению к окружающей среде</li> </ul>	5
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбирать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого</li> </ul>	5

и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- Умения применения профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	5
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	10
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации; использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;	15
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов; использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для	15

	оценки функциональности компонентов;	
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читает и понимает чертежи и технологическую документацию;	10
<b>Итого</b>		<b>100</b>
<b>ПМ.02 СБОРКА И АПРОБАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b>		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- Умения подбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	5
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности..	- Умения составлять и выполнять индивидуальный план прохождения практики; - организовывать рациональное рабочее место слесаря КИПиА; - осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления; - соблюдать правила техники безопасного выполнения работ.	5
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- Умения принимать обоснованные решения при анализе характеристик и обеспечении надежности систем автоматизации; - определять показатели надежности систем управления; - выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления; - контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.	5
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	- Умения использовать различные ресурсы при	5

коллективе и команде	<p>проведении анализа характеристик; - перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM; - применять нормативно-справочную документацию в области эксплуата</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- Умения использовать программное обеспечение для подготовки отчета по практике;  - производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;  - ориентироваться в программнотехническом обеспечении систем автоматизации;  - применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации.</p>	5
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- Эффективное общение с коллегами, клиентами, руководством.  - Умение входить в контакт с сотрудниками предприятия. - Владение нормами и правилами делового этикета.  - Уважение к различным национальным конфессиям в производственном коллективе.  - Соблюдение субординации в отношении руководящих сотрудников организации.  - Участие в выполнении коллективных заданий.  - Посещение планерок, совещаний, собраний организации.</p>	5
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<p>- Подбирать методы выполнения работ с учетом требований по ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях и бережному отношению к окружающей среде</p>	5

ситуациях		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- Подбирать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	5
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- Умения применения профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	5
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.	- Подбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации - Производить анализ САУ	20
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	- Составление структурной и функциональной схемы с выбором технических средств для достижения поставленных задач автоматизации	20
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	- Разработка математической аналитической модели объекта регулирования, проведение исследований:	15
Итого		100
<b>ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ МОНТАЖА НАЛАДКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ</b>		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- Умения подбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	5
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности..	- Умения составлять и выполнять индивидуальный план прохождения практики; - организовывать рациональное рабочее место слесаря КИПиА; - осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков	5

	<p>мехатронных и автоматических устройств и систем управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила техники безопасного выполнения работ.</li> </ul>	
<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения принимать обоснованные решения при анализе характеристик и обеспечении надежности систем автоматизации;</li> <li>- определять показатели надежности систем управления;</li> <li>- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления;</li> <li>- контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.</li> </ul>	5
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения использовать различные ресурсы при проведении анализа характеристик;</li> <li>- перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM;</li> <li>- применять нормативно-справочную документацию в области эксплуата</li> </ul>	5
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения использовать программное обеспечение для подготовки отчета по практике;</li> <li>- производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;</li> <li>- ориентироваться в программно-техническом обеспечении систем автоматизации;</li> <li>- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации.</li> </ul>	5
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эффективное общение с коллегами, клиентами, руководством.</li> <li>- Умение входить в контакт с</li> </ul>	5

<p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сотрудниками предприятия. - Владение нормами и правилами делового этикета.  - Уважение к различным национальным конфессиям в производственном коллективе.  - Соблюдение субординации в отношении руководящих сотрудников организации.  - Участие в выполнении коллективных заданий.  - Посещение планерок, совещаний, собраний организации.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- Подбирать методы выполнения работ с учетом требований по ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях и бережному отношению к окружающей среде</p>	5
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- Подбирать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	5
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- Умения применения профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	5
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;  планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;  планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами</p>	10

	<p>согласно нормативным требованиям;  планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;  использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;  организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;  организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию</p>	<p>10</p>

	<p>автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и</p>	<p>10</p>

	<p>техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного</p>	<p>10</p>

	<p>металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
<p>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.</p>	<p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию</p>	<p>15</p>

	автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;	
Итого		100
<b>ПМ.04 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ</b>		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- Умения подбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	5
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности..	- Умения составлять и выполнять индивидуальный план прохождения практики; - организовывать рациональное рабочее место слесаря КИПиА; - осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления; - соблюдать правила техники безопасного выполнения работ.	5
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- Умения принимать обоснованные решения при анализе характеристик и обеспечении надежности систем автоматизации; - определять показатели надежности систем управления; - выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления; - контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.	5

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения использовать различные ресурсы при проведении анализа характеристик;</li> <li>- перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM;</li> <li>- применять нормативно-справочную документацию в области эксплуата</li> </ul>	<p>5</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения использовать программное обеспечение для подготовки отчета по практике;</li> <li>- производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно</li> <li>- программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;</li> <li>- ориентироваться в программнотехническом обеспечении систем автоматизации;</li> <li>- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации.</li> </ul>	<p>5</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эффективное общение с коллегами, клиентами, руководством.</li> <li>- Умение входить в контакт с сотрудниками предприятия.</li> <li>- Владение нормами и правилами делового этикета.</li> <li>- Уважение к различным национальным конфессиям в производственном коллективе.</li> <li>- Соблюдение субординации в отношении руководящих сотрудников организации.</li> <li>- Участие в выполнении коллективных заданий.</li> <li>- Посещение планерок, совещаний, собраний организации.</li> </ul>	<p>5</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбирать методы выполнения работ с учетом требований по ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях и бережному</li> </ul>	<p>5</p>

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	отношению к окружающей среде	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- Подбирать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	5
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- Умения применения профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	5
ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;	15
ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.	применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;	20

	<p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</p> <p>анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических</p>	<p>20</p>

	<p>приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организует устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
Итого		100
<b>ПМ. ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ</b>		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- Умения подбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	5
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности..	- Умения составлять и выполнять индивидуальный план прохождения практики; - организовывать рациональное рабочее место слесаря КИПиА; - осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления; - соблюдать правила техники безопасного выполнения работ.	5

<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения принимать обоснованные решения при анализе характеристик и обеспечении надежности систем автоматизации;</li> <li>- определять показатели надежности систем управления;</li> <li>- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления;</li> <li>- контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.</li> </ul>	<p>5</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения использовать различные ресурсы при проведении анализа характеристик;</li> <li>- перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM;</li> <li>- применять нормативно-справочную документацию в области эксплуата</li> </ul>	<p>5</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умения использовать программное обеспечение для подготовки отчета по практике;</li> <li>- производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;</li> <li>- ориентироваться в программнотехническом обеспечении систем автоматизации;</li> <li>- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации.</li> </ul>	<p>5</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эффективное общение с коллегами, клиентами, руководством.</li> <li>- Умение входить в контакт с сотрудниками предприятия.</li> <li>- Владение нормами и правилами делового этикета.</li> <li>- Уважение к различным национальным конфессиям в</li> </ul>	<p>5</p>

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>производственном коллективе.  - Соблюдение субординации в отношении руководящих сотрудников организации.  - Участие в выполнении коллективных заданий.  - Посещение планерок, совещаний, собраний организации.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- Подбирать методы выполнения работ с учетом требований по ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях и бережному отношению к окружающей среде</p>	5
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- Подбирать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	5
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- Умения применения профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	5
<p><i>ДК 5.1 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности</i></p>	<p>- <i>демонстрирует навыки учета влияния температур на точность измерения;</i>  - <i>демонстрирует навыки применения государственных стандартов на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;</i>  - <i>демонстрирует навыки определения основных свойств металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте;</i>  - <i>демонстрирует навыки чтения схем простых специальных регулировочных установок;</i>  - <i>демонстрирует навыки описания устройства, назначения и принципа работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов;</i>  - <i>демонстрирует навыки</i></p>	15

	<p><i>описания устройства, назначения и принципа работы ремонтируемых приборов, механизмов.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>демонстрирует навыки учета влияния температур на точность измерения;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки применения государственных стандартов на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки определения основных свойств металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки чтения схем простых специальных регулировочных установок;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки описания устройства, назначения и принципа работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки описания устройства, назначения и принципа работы ремонтируемых приборов, механизмов.</i></li> </ul>	
<p><i>ДК 5.2 Слесарная обработка деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>демонстрирует навыки соблюдения качественных и параметров шероховатости;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки определения наименований и маркировок обрабатываемых материалов;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки использования системы допусков и посадок;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки определения основных свойств металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте.</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки определения наименований и маркировок обрабатываемых материалов;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки выбора сортов и видов антикоррозионных масел и</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>20</i></p>

	<p>смазок.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует навыки соблюдения качитетов и параметров шероховатости;</li> <li>- демонстрирует навыки определения назначения и правил применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- демонстрирует навыки использования системы допусков и посадок.</li> <li>- демонстрирует навыки определения наименований и маркировок обрабатываемых материалов;</li> <li>- демонстрирует навыки определения основных свойств металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте.</li> </ul>	
<p><i>ДК 5.3 Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует навыки определения наименований и маркировок обрабатываемых материалов;</li> <li>- демонстрирует навыки определения электрических свойств токопроводящих и изоляционных материалов, способы термообработки деталей с последующей доводкой.</li> <li>- демонстрирует навыки выбора видов прокладок импульсных трубопроводов;</li> <li>- демонстрирует навыки определения основных свойств токопроводящих и изоляционных материалов и способов измерения сопротивления в различных звеньях цепи;</li> <li>- демонстрирует навыки применения основ электротехники в объеме выполняемой работы;</li> <li>- демонстрирует навыки соблюдения правил установки сужающих устройств;</li> <li>- демонстрирует навыки чтения условных обозначений запорной,</li> </ul>	<p>20</p>

	<p><i>регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>демонстрирует навыки соблюдения правил установки уравнительных и разделительных сосудов;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки определения электрических свойств токопроводящих и изоляционных материалов, способов термообработки деталей с последующей доводкой.</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки применения основ электротехники в объеме выполняемой работы;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки описания устройства, назначения и принципа работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов;</i></li> <li>- <i>демонстрирует навыки описания устройства, назначения и принципа работы ремонтируемых приборов, механизмов.</i></li> </ul>	
<i>Итого</i>		<i>100</i>

Максимальное количество баллов для оценки результатов практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

- 88-100 баллов - «отлично»;
- 76-87 баллов - «хорошо»;
- 61-75 баллов - «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

#### **4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики**

В период прохождения производственной практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, ведет дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет, который утверждается руководителем практики от колледжа и предприятия.

По итогам производственной практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения о качестве выполненных работ, уровне освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Результаты прохождения производственной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета путем

защиты оформленных отчетов по практике с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (дневник по производственной практике, аттестационный лист, характеристика). Оформление отчета осуществляется в электронном виде с использованием ЕСКД.

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При организации производственной практики с применением дистанционных образовательных технологий, а также для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов руководитель практики создает (актуализирует) в системе поддержки учебного процесса Educon курс, в котором размещает учебно-методическую документацию по производственной практике, а также организует проведение промежуточной аттестации. При этом отчет должен быть загружен обучающимся в систему поддержки учебного процесса Educon, а при первой возможности передан оформленным надлежащим образом на бумажном носителе руководителю практики.

#### 4.3 Примерные темы индивидуальных заданий на производственную практику

Профессиональный модуль	Тематика индивидуальных заданий
<b>ПМ.01</b> <b>Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	Проверка измерительных приборов и средств автоматизации.
	Контроль и анализ функционирования функционального элемента системы автоматического управления. Пневматические датчики.
	Контроль и анализ функционирования систем автоматического управления водогрейного котла.
	Контроль и анализ функционирования систем автоматического управления парового котла.
	Контроль технического состояния приборов и средств автоматизации в соответствии с нормативно-техническими требованиями и инструкциями, составление диагностических (или дефектовочных) карт.
	Подключение контрольно-измерительных приборов.
	Ремонт, сборка, проверка, регулировка приборов средней сложности со снятием схем.
	Функциональный состав измерительных приборов и средств автоматизации.
	Оценка технического состояния функционирующего средства автоматизации (прибора) на основе результатов различных испытаний (по данным конкретного испытания или комплексную оценку по всем испытаниям).
	Применение средств разработки и отладки специализированного программного обеспечения.
<b>ПМ.02</b> <b>Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом</b>	Сборка и настройка монтаж охранной сигнализации
	Сборка и настройка, монтаж пожарной сигнализации
	Монтаж и наладка датчиков, регуляторов и исполнительных механизмов мехатронной системы при разработке несложных систем автоматизации.
	Моделирование системы автоматического управления паровым котлом с помощью программируемого контроллера
	Разработка и моделирование несложных систем автоматизации
Разработка и проектирование функциональных блоков мехатронных систем	
Разработка и проектирование мехатронных систем и систем	

<b>специфики технологических процессов</b>	автоматизации с использованием информационных технологий.
	Средства автоматики, участвующие в технологическом процессе, их наладка и испытание.
	Разработка и моделирование несложных систем автоматизации учетом специфики технологических процессов отрасли
	Отладка мехатронной системы с ИР с помощью контрольно-проверочной аппаратуры (автономные испытания)
	Разработка схем соединений и подключений модулей системы, оборудования, внешних подключений.
	Сборка схем управления типовыми технологическими процессами
	Наладка автоматического управления вентиляционной системы и отопления жилого здания
	Наладка автоматического управления установкой дозирования технологических растворов
<b>ПМ.03 Организация работы по осуществлению монтажа, наладке и техническом обслуживании систем автоматизации</b>	Монтаж термометров сопротивления, термопар, термобаллонов, манометрических термометров
	Монтаж приборов для измерения давления, разряжения, уровня, отборных устройств, регулирующих клапанов на агрегатах и трубопроводах.
	Монтаж, ремонт и наладка измерительных преобразователей.
	Монтаж вторичных приборов и регуляторов.
	Монтаж пускозащитной аппаратуры, реле, исполнительных механизмов.
	Монтаж, ремонт и наладка мехатронных систем.
	Ремонт и наладка приборов и регуляторов в процессе их эксплуатации.
	Демонтаж и монтаж первичных преобразователей после их ремонта и проверки.
	Планный осмотр автоматических устройств.
	Обслуживание микропроцессорной техники систем автоматического управления.
	Регулировка измерительных приборов и исполнительных механизмов.
Монтаж термометров сопротивления, термопар, термобаллонов, манометрических термометров	
<b>ПМ.04 Проведение текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>	Техническое обслуживание датчиков различных величин
	Техническое обслуживание пультов управления и контроллеров автоматизированных систем
	Техническое обслуживание гидравлических устройств автоматики
	Техническое обслуживание электрических устройств автоматики
	Техническое обслуживание пневматических устройств автоматики
	Техническое обслуживание приборов для измерения расхода
	Программирование контроллеров в АСУ ТП.
	Диагностирование оборудования и систем автоматизации
	Проверка исправности, работоспособности и функционирования систем автоматизации
Анализ основных видов отказов оборудования, систем автоматизации предприятия, пути их решения	
<b>ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-</b>	Наладка приборов выпрямительной системы и проверка их на работоспособность.
	Наладка и испытание термоэлектрических приборов.
	Монтаж, наладка и испытание приборов электромагнитной системы и проверка их на работоспособность
	Монтаж, наладка и испытание термометра сопротивления.
	Монтаж, наладка и испытание термопары.

<b>измерительным приборам</b>	Диагностика, ремонт, и проверка после ремонта трубчатых манометров
	Наладка и обслуживание приборов для измерения уровня жидкостей
	Наладка и обслуживание приборов для измерения расхода
	Монтаж, проверка технического состояния датчика давления
	Настройка и техническое обслуживание весов
	Диагностика, регулировка и проверка после ремонта выпрямительных устройств в блоке питания
	Монтаж и испытание электромеханических реле
	Монтаж и испытание температурных реле
	Ремонт и наладка печатных плат электронных блоков
	Наладка релейно-контактных цепей в системах автоматики
	Наладка и техническое обслуживание оптико-механических приборов
	Диагностика, ремонт и испытание термометров сопротивления (медных, платиновых) ТСМ, ТСП
	Монтаж и техническое обслуживание расходомеров переменного перепада давления
	Составление и монтаж схем соединений измерительных приборов на технологическом оборудовании
	Настройка и наладка устройства электроавтоматики и телемеханики
	Проверка и наладка авторегуляторов технологического оборудования
	Монтаж и наладка схем управления контактно-релейного электропривода
	Монтаж и наладка пневмоавтоматики, гидропривода
	Настройка, программирование микропроцессорных интеллектуальных датчиков давления
	Настройка, программирование микропроцессорных интеллектуальных датчиков температуры
	Настройка, программирование микропроцессорных интеллектуальных датчиков уровня
	Настройка, программирование микропроцессорных интеллектуальных датчиков расхода
	Настройка, программирование микропроцессорных интеллектуальных датчиков электрических величин
	Наладка сложных электронных теплотехнических приборов
	Наладка автоматических газоанализаторов
	Наладка схем управления полупроводникового электропривода
	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний
Наладка аппаратуры и агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок и приборов автоматического действия электронной аппаратуры	