

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
Н.А. Казеева  
« 20 » 04 для 20 1  
ДОКУМЕНТОВ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»**

Специальность  
среднего профессионального образования

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


Форма обучения

*очная*

г. Раменское, 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)


Рабочая программа разработана на основе примерной программы профессионального модуля ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации», входящей в состав примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) [зарегистрирована в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 170828, дата регистрации в реестре: 30.12.2018 г.; <https://fumo-spo.ru/?p=news&show=271>].

Автор программы: Паршенков Д.Ю., преподаватель, 

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специдисциплин мехатроники и средств автоматизации


Протокол заседания № 8 от «13» 04 2021 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 /Д.Ю. Паршенков

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

 /Н.М.Гуреева

«13» 04 2021 г.

Представитель работодателя

 /Н.С.Громакова



«20» 04 2021 г.

## Содержание

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ. ....</b>	<b>2</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>21</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ.

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации и соответствующие ему профессиональные компетенции:

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
<i>ОК 1</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<i>ОК 2</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<i>ОК 3</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<i>ОК 4</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<i>ОК 5</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического,

	информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 22	Активно применяющий полученные знания на практике
ЛР 23	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ЛР 24	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР 25	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ЛР 26	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 27	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации и соответствующие ему профессиональные компетенции:

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
<b>ПК 3.1.</b>	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
<b>ПК 3.2.</b>	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
<b>ПК 3.3.</b>	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
<b>ПК 3.4.</b>	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
<b>ПК 3.5.</b>	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

### 1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практичес</b>	Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных
------------------------	---

<p><b>кий опыт</b></p>	<p>документов и требований технической документации;  организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;  осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;  организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;  осуществлять контроль 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></p>	<p>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, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;  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;  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;  осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;  проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;  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;  разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;  выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  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>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 технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>
<b>знать</b>	<p>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 способы 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>расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p>

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

Всего часов 594

Из них на освоение МДК 330

В том числе, самостоятельная работа 56

на практики, в том числе учебную 36

и производственную 216

Экзамен по модулю ПМ 03 12

#### Форма промежуточной аттестации:

по профессиональному модулю – ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.» экзамен по модулю

по МДК – 03.01. «Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации» экзамен

по МДК – 03.02 «Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации» дифференцированный зачет  
по учебной практике – дифференцированный зачет  
по производственной практике – дифференцированный зачет



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 1-5, 10 ЛР 13 –ЛР 27	Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	182	124	56	10	18		28
ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 1-10 ЛР 13 –ЛР 27	Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	148	120	54	-	18		28
	<b>Производственная практика</b>	<b>216</b>					216	

	<b>Экзамен по модулю</b>	<b>12</b>						
	<b>Всего</b>	<b>594</b>	<b>244</b>	<b>110</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>216</b>	<b>56</b>
	<b>Из них практической подготовки</b>	<b>362</b>						

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Объем часов с применением ЭО и ДОТ
1	2	3	4
<b>Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>		<b>182</b>	
<b>МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>		<b>124</b>	
Тема 3.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	<b>38</b>	<b>2</b> <a href="https://zoom.us/?">https://zoom.us/?</a>
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.		
	<b>В том числе лабораторных/практических занятий</b>	<b>36</b>	
	Практическая работа №1: Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации.	<b>36</b>	
	Практическая работа №2: Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации		
Практическая работа №3: Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в			

	соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям		
	Практическая работа №4: 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		
	Практическая работа №5: Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.		
Тема 3.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	<b>20</b>	
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе лабораторных/практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическая работа №6: Планирование работ 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.	<b>20</b>	
	Практическая работа №7: Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования		
Практическая работа №8: Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому			

	<p>обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного</p> <p>Практическая работа №9: Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации</p> <p>Практическая работа №10: 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>Курсовой проект «Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.»</p>		<b>10</b>	
<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.</li> <li>2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.</li> <li>3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.</li> <li>4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.</li> <li>5. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</li> <li>6. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.</li> <li>7. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве</li> </ol>		<b>28</b>	
<p>Консультации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</li> </ol>		<b>24</b>	

2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.			
Промежуточная аттестация в виде экзамена		<b>6</b>	
<b>Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>		<b>148</b>	
<b>МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>		<b>120</b>	
Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе лабораторных/практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Лабораторная работа №1: Компоненты и символы принципиальных схем.		
	Лабораторная работа №2: Принципы поиска неисправностей в релейно-контакторных схемах с применением контрольно-измерительных приборов.		
	Практическая работа № 11: 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.	<b>20</b>	
Практическая работа № 12: Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции			
Практическая работа № 13: Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования			
Практическая работа № 14: Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве			

	Практическая работа № 15:Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации		
	Практическая работа № 16:Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами		
	Практическая работа № 17:Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве		
	Практическая работа № 18:Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения		
Тема 3.4. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве		
	6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе лабораторных/практических занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическая работа № 19: Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования	<b>16</b>	
	Практическая работа № 20: Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования		
	Практическая работа № 21: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		
	Практическая работа № 22:Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации		

	Практическая работа № 23: Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции		
	Практическая работа № 24: Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента		
	Практическая работа № 25: Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами		
	Практическая работа № 26: Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации		
Тема 3.5. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	<b>Содержание</b>	20	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе лабораторных/практических занятий</b>	18	
Практическая работа № 27: 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.	18		
Практическая работа № 28: Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования			
Практическая работа № 29: Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования			
Практическая работа № 30: 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			
Практическая работа № 31: Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров			
Практическая работа № 32: Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в			



	соответствии с производственными задачами		
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом.</li> <li>2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.</li> <li>3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве</li> <li>4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве</li> <li>5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве</li> <li>6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве</li> <li>7. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.</li> </ol>		<b>28</b>	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		<b>2</b>	
<p>Учебная практика раздела 3</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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</li> <li>2. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</li> <li>3. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации</li> <li>4. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</li> <li>5. Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного</li> </ol>		<b>36</b>	

<p>6. 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><b>Производственная практика виды работ</b>  Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;  организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;  осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;  организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;  осуществлять контроль 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>216</b></p>	
<p><b>Экзамен по модулю</b></p>	<p><b>12</b></p>	
<p><b>Итого</b></p>	<p><b>594</b></p>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов,, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

**Мастерская по компетенции «Промышленная автоматика:**

#### **Оборудование**

1le10020bb322aa4 низковольтный электродвигатель 3 ac 50 hz 230 vd/400 vy \* 3 ac simotics gp type: 1av1063b 60 hz 460 vy low-voltage motor, iec im b3 squirrel-cage rotor, without motor protection self-ventilated, ip55 terminal box at top temperature class 10, 3ra27111ba00 функциональный модуль для io-link, реверсивный пуск, винтовые клеммы, монтаж на контакторы 3rt2 s00/ s0, требуется контактор с возможностью коммуникации-5

3rf2310-1ba04 полупроводниковый контактор 3rf2 ac51 10a / ac15 6a 40 град. с 230-460v / 24v dc мгновенно срабатывающий-5

3rf2900-0ea18 конвертор напряжения управления 24v ac/dc для полупроводниковых реле / контакторов-5, 3rk1902-4hb50-5aa0 angled, 5-пол., b coding винтовые клеммы, по terminating resistor integrated-45, 3rp2005-1bw30 электронное реле времени мультифункциональное, 16 функций 2 пер. контакты ac/dc 24 до 240v 0, 05s до 100h ширина установки 45mm винтовые клеммы ессн: n al: n 5, 3rt2015-1bb42-0cc0 контактор, 3 пол., ac-3, 3квт/400в, блок-контакт 1нз, ном. напряжение управления 24v dc, с возможностью коммуникации, типоразмер s00, винтовые клеммы-15, 3rt2015-1fb44-3ma0 контактор, 3 пол., ac-3, 3квт/400в, блок-контакты 2но+2нз, ном. напряжение управления 24v dc, с диодом, типоразмер s00, винтовые клеммы, встроенный блок-контакт (для применений suva-25, 3rv2011-1ca15 выключатель автоматический для защиты электродвигателя, типоразмер s00, класс 10, рег. расцепитель перегрузки 1.8... 2.5a, уставка расцепителя максимального тока 33a, винтовые клеммы, стандартная коммутационная стойкость, с фронтальным блок-10, 3sk1111-2ab30 базовый модуль реле безопасности sirius standard, релейные разрешающие цепи: 3 но контакта + релейная сигнальная цепь: 1 нз контакт, ном. питающее напряжение управления us = 24v ac/dc, пружинные клеммы ессн: n al: n-11, 3su1200-2ps10-1aa0 потенциометр компактный, 22mm, кругл., пластик, чёрный, 10ком, с держателем, винтовые клеммы – 20, 3su1400-2h110-6aa0

электронный модуль для io-link, чёрный, 8 входов / выходов, свободно программируемый, предварительно настроенные 6di/2dq, пружинные клеммы, для монтажа на днище поста управления-5, 3su1806-0aa00-0ab1 пустой корпус для сборки поста управления с кнопками, переключателями и индикаторами 22mm, с круглыми вырезами, материал корпуса - пластик, крышка корпуса - серая, 6 командных точек, пластик, крышка корпуса с местами для наклеивания мар-5, 3su19000ха100aa0 маркетинговая акция 3su1: стартовый комплект sirius act с profinet-5, 5sy4506-6 автоматический выключатель iоткл.ном.=10ка 1+n-полюсный ином=6а тип защитной хар-ки=b ином=400в ас ширина=1-мод. уст. глубина=70мм-30, 5sy4613-7 автоматический выключатель iоткл.ном.=10ка 3+n-полюсный ином=13а тип защитной хар-ки=c ином=400в ас ширина=1-мод. уст. глубина=70мм-5, бер3333-6sb00-0ay0 logo!power 24 v / 4 а, стабилизированный блок питания, вход: ~100-240 в, выход: =24 в / 4 а ессн: n al: n-1 bes7147-6bg00-0ab0 simatic dp, станция распределённой периферии et 200есо рn, 8 dio 24v dc/1,3а, 8 x m12, степень защиты ip67-5, bes7592-1bm00-0ха0 simatic s7-1500, фронтштекер с подключением push-in, 40-полюсный, для модулей шириной 25 мм, в комплекте кабельная стяжка-5, 6gk1901-1bb10-2ae0 simatic net ie fc rj45 штекер, 180 rj45, штекерный соединитель с метал. корпусом для пром. условий, предназначен для быстрого монтажа, 180 град. угол вывода кабеля, 1 упаковка = 50 шт-3, 6gk1901-1bb20-2ae0 simatic net ie fc rj45 штекер, 90 rj45, штекерный соединитель с метал. корпусом для пром. условий, предназначен для быстрого монтажа, 90 град. угол вывода кабеля, 1 упаковка = 50 шт-5, 6gk1901-1ga00 simatic net, инструмент для быстрой разделки стандартного industrial ethernet fastconnect кабеля-5, 6gk1901-1gb01 simatic net, industrial ethernet кассеты с лезвиями для быстрого монтажа, 5 mm, запасные кассеты для разделочного инструмента (1 упаковка = 5 шт.) для fc rj45 штекеров and модульных выходов-10, 6хv1871-5th50 патч-корд cable m12-180/ie fc rj45 plug-145, длина 5 м5, 8wd4208-0de основание, для монтажа световой колонны на горизонтальной поверхности, пластик-5, 8wd4220-5ab элемент постоянного свечения led, 24v uc, красный-5, 8wd4220-5ac элемент постоянного свечения led, 24v uc, зелёный-5, 8wd4220-5ad элемент постоянного свечения led, 24v uc, жёлтый-5, учебный пакет switch technology xc-208-5, учебный пакет tp1500 comfort-5, учебный комплект силовой модуль 5

### Инструмент

"l-boxx elektro 65 предметов knipex kn-002119lbe"- 1, автоматический кернер rennsteig re430230-5, "аккумуляторная отвертка makita df012dse"-5, "аккумуляторная угловая шлифмашина metabo w 18 ltx 125 602174850" - 5, "аккумуляторный винтоверт metabo bs 18 lt set с набором оснастки 602102600с двумя li-power аккумуляторами 2.0 а\*ч"-5, "аккумуляторный ударный винтоверт metabo sb 18 ltx bl i 602352500с двумя li-power аккумуляторами 4.0 а\*ч"-5, мегаомметр мегеон 13200-5, мегаомметр мегеон 13500-5, "набор отверток wera kraftform12 xxl set torx® + 2 racks we-051011"-5, "набор сверл по металлу (29 шт; 1.5-13 мм; hss) rockforce rf-3257129"-5, "отрезная машина по металлу bosch gcd 12 jl 0.601. b28.000"-5, пылесос makita dcl181fz-5, "рулетка 5 м x 25 мм gross ergonomisch31103"-5, "сверло ступенчатое (4-32 мм; 80 мм; 102мм; hss) makita d-40191"-5, "сумка-пояс двойная (20 карманов; держатель для молотка) matrix 90240"-5, "ящик для инструмента с колесами fatmax® rolling workshop stanley 1-95-622"-5, "ящик для инструмента с колесами fatmaxpromobile job chest stanley 1-94-850"-5 phoenix contact 1212161 wirefox-d 40 инструмент для удаления изоляции-10, автоматический съёмник изоляции neo 01-519-10, аккумуляторы 2 шт. (5,2 а\*ч; 18 в; li-ion) и зу asc 30-36 basic-set metabo 685051000-5, алюминиевый магнитный строительный уровень inforce profline 1000мм 06-11-14 5, аналог обучающего пакета для simatic et 200sp-5, боковые кусачки neo 180 мм 01-018 10, бокорезы для электроники knipex kn-7861125-10, двусторонняя стремянка krause monto dopplo 120328-5, измеритель сопротивления изоляции с true rms мультиметром sem dt-9985 481127-5, инструментальная тележка, 6 ящиков 745x465x825

inforce 06-01-15-5, кабелерез для медных, алюминиевых кабелей нео 235 мм 01-515-10, комбинированные плоскогубцы нео 180 мм 01-011-10, линейка металлическая с двусторонней шкалой 2000x39мм griff d112026-5, малогабаритный электродвигатель постоянного тока с редуктором 5 вт 280 об/мин 24 в zytd-385 (24v)/zga32ro/13.8-25, набор рожковых ключей 8шт холдер дт/20 дело техники 510580-5, обучающий пакет simatic et 200sp-5, пакет обучающих программ sinamics g120 sce-5, пресс-клещи для опрессовки втулочных наконечников 0.25-6 мм2 shtok пк-бвт-6 03504-10, стеллаж практик ms pro 250/150x60/5 s31399642558 10, стол лабораторный с-470-5, столярный молоток нео 800 г рукоятка из стекловолокна 25-043-5, стул лабораторный стул-100-5, уровень stabila тип pocket electric 18115 5, фен metabo h 16-500 601650000-5, цифровой штангенциркуль stayer 34410-150 150 мм, 0.01 мм-5, шестигранные ключи 1.5-10 мм нео 09-512-5, шкаф шр-21п-6, щит с монтажной панелью щмп 400x300x200мм ip66 серия st 10, щит с монтажной панелью щмп 800x600x30 0мм ip65 серия st-10, электронный угломер ada anglerule 30 a00395 5

### **Мультимедийное оборудование**

профессиональная рабочая станция (моноблок) dell optiplex 7480, 23.8", intel core i9 10900, 32гб, 512гб ssd, nvidia geforce gtx 1650 - 4096 мб, windows 10 pro (польша) – 6, мобильная стойка для тв onkron ts1552 -1, жк телевизор 70" led samsung ue70tu7090u -1, кабель для подключения телевизора: кабель hdmi to hdmi 5bites <apc-005-050> (19m -19m) 5m ver1.4 – 1.

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Схиртладзе А. Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации: учеб. для студ. учреждений СПО - М.: ИЦ «Академия» 2019
2. Феофанов А.Н. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: учеб. для студ. учреждений СПО – М.: ИЦ «Академия» 2020
3. Хайбуллов К. А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: учеб. для студ. учреждений СПО – М.: ИЦ «Академия» 2020 рецензия № 339 от 07 июня 2018 ФГБУ «ФИРО»

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ», государственный контракт № 477554-20 эбс, от 21.10.2020г., сайт [znanium.com](http://znanium.com)
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», государственный контракт № 516511-20 от 02.11.2020г., сайт [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. Электронный справочник «Информо», договор № КИ 821 от 13.11.2020г., сайт [informio.ru](http://informio.ru)

#### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 208 с.

3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 352 с..

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

<i>Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<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 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><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</i></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.;</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</i></p>

	<p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</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>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</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</i></p>



	<p>автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; 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 организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; 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; проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</i></p>

	<p>компетенции;  устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;  выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;  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;  применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;  организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;  разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;  разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;  выбор и применение контрольно-</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов</i></p>

	<p>измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p><i>Практические занятия</i></p> <p><i>Ситуационные задания</i></p>
	<p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Собеседование</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять</p>	<p><i>Практические занятия</i></p>

	результаты поиска	
	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	<i>Тестирование Собеседование Экзамен</i>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	<i>Практические занятия</i>
	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	<i>Тестирование Собеседование Экзамен</i>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Умения:</b> Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<i>Практические занятия</i>
	<b>Знания:</b> Психология коллектива; Психология личности; Основы проектной деятельности.	<i>Тестирование Собеседование Экзамен</i>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	<i>Практические занятия</i>
	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	<i>Тестирование Собеседование Экзамен</i>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	<i>Практические занятия Деловая игра</i>

	<p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	<p><b>Знания:</b>  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p><i>Тестирование  Собеседование  Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень личностных результатов</i>  Готовый соответствовать ожиданиям работодателей:  активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i>  <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i>  <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки:  Проявление профессиональной трудовой активности, трудовой дисциплины, критического мышления, демонстрация профессиональной жизнестойкости</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i>  <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i>  <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерий оценки:  Проявление стремления к здоровому образу жизни в профессиональной</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>

<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>деятельности, оценки возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора</p>	
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i>  <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i>  <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерий оценки:          Проявление готовности к профессиональной конкурентности и конструктивной реакции на критику</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>
<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i>  <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i>  <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерий оценки:          Проявление профессиональной трудовой активности, готовности к освоению новых форм трудовой деятельности, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i>  <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i>  <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки:          Проявление стремления к поднятию престижа своей профессии, образовательной организации</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>

<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i></p> <p><i>на входе – начало учебного года, семестра;</i></p> <p><i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Проявление готовности к поднятию достижения России по направлению отрасли</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i></p> <p><i>на входе – начало учебного года, семестра;</i></p> <p><i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Проявление готовности к дальнейшему обучению и профессиональному росту</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i></p> <p><i>на входе – начало учебного года, семестра;</i></p> <p><i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Проявление способности выдвигать новые идеи с целью решения новых задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i></p>	<p><i>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</i></p>

<p>деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p><i>на входе – начало учебного года, семестра;</i> <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Проявление самостоятельности и ответственности в принятии решений и готовности к выполнению другой работы</p>	
<p>Активно применяющий полученные знания на практике</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i> <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i> <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Проявление умений применять на практике полученные знания</p>	<p>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</p>
<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i> <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i> <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Проявление умения осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения задач</p>	<p>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</p>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i> <i>на входе – начало учебного года, семестра;</i> <i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Демонстрация умений работать в команде, взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<p>Экспертная оценка тестирования, наблюдения</p>



	клиентами.	
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i></p> <p><i>на входе – начало учебного года, семестра;</i></p> <p><i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Демонстраций умений использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	Экспертная оценка тестирования, наблюдения
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i></p> <p><i>на входе – начало учебного года, семестра;</i></p> <p><i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Проявление способности анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения</p>	Экспертная оценка тестирования, наблюдения
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<p><i>Для проверки личностных результатов организуется тестирование в контрольных точках:</i></p> <p><i>на входе – начало учебного года, семестра;</i></p> <p><i>на выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</i></p> <p>Критерии оценки: Демонстраций умений пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	Экспертная оценка тестирования, наблюдения

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.