

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ».....	2
«СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	2
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	20
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА».....	33
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	49
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» .....	83
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА».....	83
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА .....	92
«ОП.04 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ».....	102
«ОП.05 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ».....	112
ОП.06 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО .....	122
«ОП.07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ».....	144
«ОП.08 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» ..	144
«ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ».....	144
«ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ» .....	144
«ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА».....	144
«ОП.12 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	144
«ОП.13. ВЫПУСКНИК В УСЛОВИЯХ РЫНКА».....	195
«ОП.14. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ» .....	205
«ОП.15 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ».....	206
«ОП.16 ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ» .....	225
«ОП.17 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ».....	234

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.01 История России»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в *обязательную часть* социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать
<b>ОК 02</b>	определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
<b>ОК 04</b>	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
<b>ОК 06</b>		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	определять концепции исторического развития (цивилизационные, формационные, технократические) определять историческое место России в рамках исторического периода объяснять причины и последствия для России основных исторических процессов определенного исторического периода	источники сведений о прошлом человечества; периодизацию исторического процесса хронологию определенного периода исторического развития события и явления определенного периода исторического развития основные понятия и термины

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	-	-
Всего	<b>52</b>	<b>14</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел I. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>8</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики.	<b>2</b>	
	2. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура.	<b>2</b>	
	3. Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Письменный анализ на тему «Политика «нового мышления» М.С. Горбачева»		
<b>Тема 1.2.</b> Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.	<b>2</b>	
	2. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Крым и трагедия распада СССР. Российская Федерация как правопреемница СССР.	<b>2</b>	
	3. Распад Югославии и вооруженные конфликты на Балканах	<b>2</b>	
<b>Раздел II. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>8</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Севастополь и раздел Черноморского флота	<b>2</b>	
	2. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	<b>2</b>	
	3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Составить таблицу «Внешнеполитические задачи РФ после распада СССР».		

<b>Тема 2.2.</b> Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>8</b>	
	1.Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе.	<b>4</b>	
<b>Раздел III. Глобальные мировые угрозы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Проблема мирового терроризма	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Палестинская проблема.	<b>2</b>	
	2.Исламский фундаментализм	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2.</b> Локальные конфликты	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Гражданские войны на Африканском континенте.	<b>2</b>	
	2.Вторжение коалиционных сил НАТО в Ирак и Афганистан.	<b>2</b>	
	3.Вооружённые конфликты на территории СНГ.	<b>2</b>	
<b>Раздел IV. Россия в XXI веке</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Развитие культуры в России.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	<b>2</b>	
	2.Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2.</b> Перспективы развития РФ в современном мире.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Политические и экономические преобразования в РФ в 1992 – 2011 гг. Воссоединение с Крымом (2014г.)	<b>2</b>	
	2. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебное издание / Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва : Академия, 2022. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

2.Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532334>

3.Касьянов, В. В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2104821>

4.Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 261 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15461-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519984>

5.Чураков , Д. О. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537298>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Касьянов, В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455910>

3. Волошина, В. Ю. История России. 1917—1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ю. Волошина, А.Г. Быкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05792-8. — Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454066>

4. Иловайский, Д. И. Краткие очерки русской истории: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Д.И. Иловайский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09210-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453417>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоённости компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: источники сведений о прошлом человечества; - периодизацию исторического процесса; - хронологию определенного периода исторического развития; - события и явления определенного периода исторического развития; - основные понятия и термины	Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены - с - соответствие выбранного варианта ответа поставленному вопросу. - т - точность определения или понятия. - демонстрация правильного употребления фактов и событий	- тестирование - устный опрос - работа с источниками (документами), картой - самостоятельная работа
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины -определять концепции исторического развития (цивилизационные, формационные, технократические); -определять историческое место России в рамках исторического периода; - объяснять причины и последствия для России основных исторических процессов определенного исторического периода	Дается описание характеристики демонстрируемых умений 1. Обозначена дата, исторический период 2. Факты излагаются в хронологической последовательности. 3. Имеется представление об исторических условиях данного вопроса . 4. Описание завершается подведением итогов и формулированием выводов.	- контрольная работа - индивидуальное домашнее задание; - реферативное задание; - проектное задание; - дифференцированный зачет.

**Приложение 2.2**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**2024 год**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ 02. Иностранный язык»: формирование коммуникативной компетенции, необходимой для успешного общения на иностранном языке в различных сферах жизни и профессиональной деятельности. Развитие навыков говорения, понимания на слух, чтения и письма на иностранном языке, направленное на обеспечение возможности студентам использовать язык как средство общения, приобретение новых знаний и расширение культурного кругозора.

Дисциплина «СГ 02. Иностранный язык» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- 1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1-3.5. ПК 4.1.- 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление технической и технологической документации</li> <li>- ведение деловой переписки</li> <li>- ведение диалога</li> <li>- перевод технических текстов в ситуациях официального и неофициального общения</li> <li>- понимание основного содержания аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера</li> </ul>

	профессиональной деятельности; - устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	182	168
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (другие формы контроля, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	182	168

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Специальность ТОП-50 Техник по обслуживанию роботизированного производства</b>		<b>70</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5
Тема 1.1. Я и моя специальность	<b>Содержание учебного материала</b>	34	
	1. Простое настоящее время. Простое прошедшее время. Простое будущее время		
	2. Современный мир специальностей. Проблемы выбора специальности		
	3. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации.		
	4. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>8</b>	
Тема 1.2. Диалог-общение	1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5
	2. Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Техник по обслуживанию роботизированного производства»» (монологическая речь)	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
	1. Настоящее продолженное время. Прошедшее продолженное время. Будущее продолженное время.		
	2. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения		
	3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения		
Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК
	1. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
	1. Настоящее завершённое время. Прошедшее завершённое время. Будущее завершённое время.		
	2. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология		
	3. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и		

	религиозные особенности страны		2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	
	4. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники			
	5. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей			
	6. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования			
	7. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны			
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	4		
<b>Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов</b>			<b>72</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5
Тема 2.1. Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах	<b>Содержание учебного материала</b>	22		
	1. Страдательный залог и способы его перевода			
	2. Промышленные роботы и манипуляторы. Назначение и область применения.			
	3. Рабочее пространство, зоны обслуживания			
	4. Применение копирующих манипуляторов при выполнении работ с радиоактивными материалами, работ в космосе, под водой, в химически активных средах			
	5. Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов			
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт: Установка манипулятора в проектное положение (такелажные работы). Установка прокладок: выверка и крепление к фундаментам	8		
Тема 2. 2. Промышленные роботы	<b>Содержание учебного материала</b>	30	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	
	1. Прямая и косвенная речь: повествовательные предложения, общие и специальные вопросы, просьба и приказание			
	2. Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.			
	3. Принципиальное устройство промышленного робота.			
	4. Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом			

	подвижностей менее шести.		
	5. Состав ремонтных работ промышленных роботов		
	6. Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов		
	7. Система технического обслуживания промышленных роботов		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Промышленные роботы»	8	
Тема 2. 3. Манипуляторы	<b>Содержание учебного материала</b>	20	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5
	1. Условные предложения		
	2. Структура манипуляторов.		
	3. Геометро-кинематические характеристики манипуляторов		
	4. Угол сервиса, коэффициент сервиса		
	5. Системы координат «руки» манипулятора		
	6. Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов		
	7. Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора). Определение маневренности		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Составить и перевести текст «Системы координат «руки» манипулятора»	4	
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>		<b>40</b>	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	<b>Содержание учебного материала</b>	18	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5
	1. Неличные формы глагола: инфинитив, герундий, причастие		
	2. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации		
	3. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики		
	4. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>8</b>	

	1. Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	8	
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	<b>Содержание учебного материала</b>	22	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5
	1. Резюме и сопроводительное письмо. Собеседование с работодателем. Процесс трудоустройства. Основные условия приема на работу нового сотрудника. Качества успешного специалиста.		
	2. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)		
	3. Содержание компетенции WSR «Промышленная робототехника», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания		
	4. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста		
	5. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Контрольное занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	2	
<b>ВСЕГО</b>		182	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет “Иностранного языка” оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агабекян И.П. Английский язык для ссузов: Учебное пособие / И.П. Агабекян. – М: Проспект, 2017. – 288 с.

2. Байдикова Н.Л. Английский язык для технических направлений (B1-B2): учебное пособие для среднего профессионального образования /Н.Л. Байдикова, Е.С. Давиденко. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 171 с. – (Профессиональное образование)ю – ISBN 978-5-534-10078-5. – Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <http://urait.ru/bcode/516727> (дата обращения: 11.01.2023)

3. Григоров В. Б. Английский язык для студентов авиационных вузов и техникумов: Учеб. пособие / В. Б. Григоров. - М.: ООО "Издательство Астрель": ООО "Издательство АСТ", 2017. - 382 с.

4. Голубев А. П. Английский язык для технических специальностей – English for technical colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. П. Голубев, А. П. Коржавый, И. Б. Смирнова. – 6-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Сайт для изучающих английский язык Study.ru.:[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.study.ru/>

2. Грамматика английского языка в таблицах:[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://english.lingo4u.de/>

3. Кузьменкова Ю.Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю.Б. Кузьменкова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 207 с. - (Профессиональное образование)ю – ISBN 978-5-534-12346-3. – Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <http://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 11.01.2023)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатель освоённости компетенций	Формы оценки
<b>Знает:</b> - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста; - лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.; - основы разговорной речи на английском языке; - профессиональные термины и	- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств; - заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения; - ориентируется	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

<p>определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас</li> </ul>	<p>относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</li> <li>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речи</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»»: приобретение обучающимися знаний по идентификации опасностей в различных условиях жизни и деятельности человека и выработка практических навыков в принятии решений по защите человека и материальных ценностей от воздействия негативных факторов среды обитания и ликвидация их последствий.

Дисциплина «СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»» включена в *обязательную часть* социально-гуманитарного цикла *образовательной программы*.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 08.	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>область применения полученных</p>

		профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	34
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>34</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Терроризм и меры по его предупреждению. Основы пожаробезопасности и электробезопасности	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	2	
<b>Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 3. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.

	Практическое занятие № 4. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
<b>Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 5. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
<b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки (48)</b>		<b>48</b>	
<b>Модуль «Основы военной службы» (для юношей)</b>			
<b>Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Организация обороны Российской Федерации	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 6. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 7. Общая физическая и строевая подготовка	2	
<b>Тема 2.2. Вооруженные Силы Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил		ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами		
	Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг		

	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 8. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 9. Общая физическая и строевая подготовка	2	
<b>Тема 2.3. Воинская обязанность в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 10. Обязательная подготовка граждан к военной службе	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
<b>Тема 2.4. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 11. Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 12. Общая физическая и строевая подготовка	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
<b>Тема 2.5. Организационные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Военная служба – особый вид государственной службы.	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05

<b>и правовые основы военной службы в Российской Федерации</b>	Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих		ОК 06, ОК 08.
	Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 13. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 14. Общая физическая и строевая подготовка	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
<b>Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>			
<b>Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 6. Общие принципы оказания первой медицинской помощи	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 7. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 8. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 9. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.

	температур		
	Практическое занятие № 10. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
<b>Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 11. Правила госпитализации инфекционных больных	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
<b>Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 12. Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
	Практическое занятие № 13. Оценка физического состояния	2	
	Практическое занятие № 14. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания	2	ОК.01, ОК 02, ОК 05 ОК 06, ОК 08.
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Безопасности жизнедеятельности, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Абрамова, С. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511659>

2.Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531090>.

3.Гайворонский, И.В. Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях) : учебное пособие ; под ред. И. В. Гайворонского / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, С. В. Виноградов — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2021. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-299-01110-4. — Текст : непосредственный.

4.Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — URL: <https://book.ru/book/951082> — Текст : электронный.

5.Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-11238-0. — URL: <https://book.ru/book/948607> — Текст : электронный.

6.Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>

7.Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100492>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1.Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп.

— Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533016>

2.Родионова. О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>

3.Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>

4.Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1932336>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоённости компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний</b>		
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и	перечислены и описаны полно и точно принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту перечислены и описаны полно и точно; точно определены принципы снижения вероятности их реализации;	текущий контроль:  оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий;  решение и оценка ситуационных задач; оценка обучающего при проведении устного опроса, тестирования;  промежуточная аттестация.

<p>правила поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>основы военной службы и обороны государства изложены полно и точно; задачи и основные мероприятия гражданской обороны перечислены и описаны полно и точно; способ защиты населения от оружия массового поражения определен и описан полно и точно; меры пожарной безопасности перечислены полно и точно, четко соблюдены правила безопасного поведения при пожарах; организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке описаны полно и точно; полно и точно перечислены основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений; описаны точно области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; четко определен порядок и полно и точно соблюдены правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	
<b>Перечень умений</b>		
<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового</p>	<p>продемонстрированы умения точной организации и проведения мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; продемонстрирован правильный выбор и точное применение профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в</p>	

<p>поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p>профессиональной деятельности и быту; продемонстрировано умение использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; продемонстрировано умение применять первичные средства пожаротушения; продемонстрировано умение точно выбирать и применять информацию, умение четко ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; продемонстрировано умение четко применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; выбор и применение способов бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы продемонстрирован правильно; продемонстрировано умение точно и полно оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.04 Физическая культура»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 «Физическая культура»»: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.04 «Физическая культура»» включена в *обязательную часть* социально-гуманитарного цикла *образовательной программы*.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- сохранение и укрепление здоровья, в том числе закаливание организма; оптимальное развитие физических качеств и двигательных способностей; повышение функциональных возможностей организма, формирование навыков здорового и безопасного образа жизни, умений саморегуляции средствами физической культуры;
- формирование жизненно важных, в том числе спортивных двигательных навыков и умений, культуры движений; приобретение базовых знаний научно-практического характера по физической культуре;
- содействие развитию психомоторных функций; формирование морально – волевых качеств, духовно-нравственной культуры на основе национальных ценностей, а также на диалоге культур;
- обеспечение интеллектуального, морального, социокультурного, эстетического и физического развития личности обучающегося;
- развитие положительной мотивации и устойчивого учебнопознавательного интереса к предмету «Физическая культура»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владение навыками
ОК 01-09	Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья,	формирование знания следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельных занятий по формированию индивидуального телосложения и коррекции осанки, развитию физических качеств, совершенствованию

	<p>поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью</p> <p>владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</p> <p>владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности</p> <p>владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности</p> <p>Овладение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;</p>	<p>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.</p> <p>Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</p> <p>Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психическому здоровью</p>	<p>техники движений;</p> <p>Включать занятия физической культурой и спортом в активный отдых и досуг.</p> <p>Владеть навыками использования физкультурно-физической деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, самоопределения в физической культуре;</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	182	168
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачет</i>	-	-
Всего	<b>182</b>	<b>168</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности</b>			<b>ОК 01-09</b>
Тема 1.1. Профессионально - прикладная физическая подготовка	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		
	Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Физическая культура личности человека, физическое развитие, физическое воспитание, физическая подготовка и подготовленность, самовоспитание. Сущность и ценности физической культуры. Влияние занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха. Дисциплина «Физическая культура» в системе среднего профессионального образования.	1	<b>ОК 01-09</b>
	1.Прикладная значимость рекомендованных видов спорта, специальных комплексов упражнений. Необходимые меры безопасности и сохранения здоровья. Знакомство с комплексом ГТО и выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО		<b>ОК 01-09</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Выполнения комплекса упражнений утренней гимнастики с учетом профессиональных особенностей труда		<b>ОК 01-09</b>
	Выполнение комплекса упражнений гигиенической утренней гимнастики с учетом профессиональных особенностей труда		<b>ОК 01-09</b>
	Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств. Прикладных двигательных умений и навыков		<b>ОК 01-09</b>
	Выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО и сдача нормативов комплекса ГТО в зависимости от возрастных требований ступени		

Тема 1.2. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		
	Основы здорового образа и стиля жизни. Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного успеха.	<b>1</b>	<b>ОК 01-09</b>
<b>Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности</b>			<b>ОК 01-09</b>
Тема 2.1. Лёгкая атлетика	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>50/50</b>	
	Старт	5	
	Финиширование	5	
	Бег на короткие дистанции 100 м	5	
	Бег по прямой с различной скоростью	5	
	Бег по пересечённой местности	5	
	Прыжки в высоту способом «Перешагивание»	5	
	Бег на дистанцию 1000 м (девушки) и 2000 м (юноши)	5	
	Метание гранаты 700 гр.500 гр.,	5	
	Прыжок в длину с места. Подводящие упражнения	5	
	<b>Контрольный норматив.</b> ВФСК ГТО - Бег 100 м ВФСК ГТО - Бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши) ВФСК ГТО - Прыжки в длину с разбега ВФСК ГТО – Прыжок в длину с места. ВФСК ГТО - Метание гранаты 700 гр.500 гр.	5	<b>ОК 01-09</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка комплекса упражнений на развитие скоростных качеств. Разработка комплекса упражнений на развитие скоростно-силовых качеств Разработка комплекса упражнений на развитие выносливости. Разработка комплекса упражнений на развитие координации движений. Реферативное исследование на тему «История возникновения и развития		<b>ОК 01-09</b>

	<p>лёгкой атлетики».</p> <p>Разработка фрагмента занятия по лёгкой атлетики.</p> <p>Разработка индивидуального комплекса упражнений по лёгкой атлетике.</p> <p>Закрепление и совершенствование техники изучаемых двигательных действий в процессе самостоятельных занятий.</p>		
Тема 2.2. Настольный теннис	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		<b>ОК 01-09</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10/10</b>	
	Правила поведения и Т.Б при занятиях настольным теннисом	2	
	Стойки, передвижение игрока.	2	
	Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка.	1	
	Технический приём: подача.	1	
	Технические приёмы: подрезка, срезка.	1	
	Технические приёмы: накат, поставка	1	
	Тактические комбинации.	2	
Тема 2.3. Волейбол	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>30/30</b>	
	Правила судейства соревнований по волейболу	5	
	Нижняя прямая подача в 4-5 зону	5	
	Нижняя прямая подача в 1-2 зону	1	
	Верхняя прямая подача	1	
	Верхняя прямая подача в 6-3 зону	1	
	Верхняя прямая подача в 4-5 зону	1	
	Верхняя прямая подача в 1-2 зону	1	
	Прием подачи в падении	1	
	Тактика игры у сетки	2	
	Игра в защите. Прием нападающих ударов.	2	
	Тактика игры в нападении	2	
	Техники передач	2	
	Техники приёма мяча после подачи	2	
	Прямой нападающий удар	1	
	Двусторонняя игра	3	

Тема 2.4. Баскетбол	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>30/30</b>	
	Правила судейства соревнований по баскетболу	5	
	Техника безопасности на занятиях баскетболом	5	
	Ведение мяча. Остановка прыжком	2	
	Ловля мяча двумя руками	2	
	Передача мяча двумя руками от груди	2	
	Передача одной рукой от плеча	2	
	Передача мяча двумя руками снизу	1	
	Передача одной рукой снизу	1	
	Бросок одной рукой от плеча	2	
	Бросок одной рукой сверху в движении	2	
	Индивидуальная защита	2	
	Подбор и добивание мяча	2	
	Зонная защита	1	
	Личная защита	1	
Тема 2.5. Мини-футбол.	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		<b>ОК 01-09</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10/10</b>	
	Удары головой на месте	1	
	Удары головой на месте и в прыжке.	1	
	Остановка мяча ногой, грудью.	1	
	Отбор мяча	1	
	Обманные движения	1	
	Правила игры. Техника безопасности игры.	1	
	Игра по упрощенным правилам.	2	
	Игра по правилам.	2	
Тема 2.6. Гимнастика	<b>Дидактические единицы, содержание</b>		<b>ОК 01-09</b>
	Спортивная гимнастика		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Инструктаж по технике безопасности на занятиях гимнастики	2	
	Кувырок вперед, назад, длинный кувырок.	1	
	Стойка на руках, на лопатках, на голове, гимнастический мост.	1	

	Лазание по канату.	1	
	Подтягивание на перекладине.	1	
	Упражнения на высокой и на низкой перекладине		
	Наклон вперед из положения стоя.	1	
	Упражнения для коррекции осанки		
	Упражнения у гимнастической стенки	1	
	<b>Контрольный норматив.</b> ВФСК ГТО – Подтягивание на перекладине. ВФСК ГТО – Поднимание туловища из положения лежа на спине. ВФСК ГТО – Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу. ВФСК ГТО - Наклон вперед из положения стоя.	2	
	Атлетическая гимнастика (Юноши)	<b>30/30</b>	
	Упражнения для развития силы рук	10	
	Упражнения для развития силы ног	5	
	Упражнения для развития силы спины	2	
	Упражнения для развития мышц шеи	2	
	Упражнения для развития силы плечевого пояса	2	
	Упражнения для развития мышц пресса	2	
	Упражнения для развития силовой выносливости	2	
	Упражнения для развития статической выносливости	2	
	Упражнения для развития силы бедра	1	
	Круговой метод тренировки для развития силы	<b>1</b>	
Тема 2.7 Фитнес	Правила судейства соревнований.	<b>1</b>	<b>ОК 1-9</b>
	<b>Контрольный норматив.</b> ВФСК ГТО – Рывок гири 16 кг.	<b>10/10</b>	
	Аэробика (девушки)	2	
	Основные виды перемещений. Базовые шаги, движения руками, базовые шаги с движениями руками.	2	
	Упражнения в фитбол-аэробике.	1	
	Упражнения для развития координации.	2	
	Упражнения для развития гибкости.	2	
	<b>Контрольный норматив.</b>	1	

	ВФСК ГТО - Наклон вперед из положения стоя.		
<b>Итого</b>		<b>168</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>14</b>	
<b>Всего</b>		<b>182</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2.Бишаева, А. А., Физическая культура : учебник / А. А. Бишаева, В. В. Малков. — Москва : КноРус, 2024. — 379 с. — ISBN 978-5-406-11885-6. — URL: <https://book.ru/book/949923> — Текст : электронный.

3.Бишаева, А. А., Физическая культура : учебник / А. А. Бишаева, В. В. Малков. — Москва : КноРус, 2024. — 379 с. — ISBN 978-5-406-11885-6. — URL: <https://book.ru/book/949923> — Текст : электронный.

4.Журин, А. В. Волейбол. Техника игры / А. В. Журин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 56 с. — ISBN 978-5-507-47339-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362294>

5.Конеева, Е. В. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

6.Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

7.Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

8.Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для спо / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380>

9. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535174>

10. Филиппова, Ю. С. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015948-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815141> (дата обращения: 28.12.2021).

11. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Образовательные ресурсы сети Интернет по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] <http://www.libsport.ru/>

2. Образовательные ресурсы сети Интернет по физической культуре [Электронный ресурс] <https://ru.wikipedia.org>.

3. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту – URL: <http://lib.sportedu.ru>.

4. Информационный портал «Физкульт ура» – URL: <http://www.fizkult-ura.ru/>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <p>формирование знания следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;</p> <p>знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.</p> <p>Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка тестирования</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

<p>протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.</p> <p>Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</p> <p>Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психическому здоровью</p>		
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <p>Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);</p> <p>владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью</p> <p>владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья,</p>	<p>Оценка уровня развития физических качеств занимающихся наиболее целесообразно проводить по приросту к исходным показателям.</p> <p>Для этого организуется тестирование в контрольных точках:</p> <p>На входе – начало учебного года, семестра;</p> <p>На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</p>	<p><b>Методы оценки результатов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка;</li> <li>- тестирование в контрольных точках.</li> </ul> <p><b>Лёгкая атлетика.</b></p> <p>1. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>бега на короткие, средние, длинные дистанции;</li> <li>прыжков в длину;</li> </ul> <p>Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по</p>

<p>умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</p> <p>владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности</p> <p>владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности</p> <p>Овладение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;</p>		<p>развитию физического качества средствами лёгкой атлетики.</p> <p><b>Спортивные игры.</b> Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование) Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр.</p> <p><b>Аэробика (девушки)</b> Оценка техники выполнения комбинаций и связок. Оценка самостоятельного проведения фрагмента занятия или занятия</p> <p><b>Атлетическая гимнастика (юноши)</b> Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия</p> <p><b>Лыжная подготовка.</b> Оценка техники передвижения на лыжах различными ходами, техники выполнения поворотов, торможения, спусков и подъемов.</p> <p><b>Конькобежная подготовка.</b> Оценка техники бега по повороту, стартового разгона, торможения. Оценка техники пробегания дистанции 300-500 метров</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>без учёта времени.</p> <p><b>Кроссовая подготовка.</b></p> <p>Оценка техники пробегания дистанции до 5 км без учёта времени.</p> <p><b>Плавание.</b></p> <p>Оценка техники плавания способом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кроль на спине;</li> <li>- кроль на груди;</li> <li>- брасс.</li> </ul> <p>Оценка техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- старта из воды;</li> <li>- стартового прыжка с тумбочки.;</li> <li>- поворотов.</li> </ul> <p>4. Проплывание избранным способом дистанции 400 м без учёта времени.</p> <p>Для оценки <b>военно-прикладной физической подготовки</b> проводится оценка техники изученных двигательных действий отдельно по видам подготовки: строевой, физической огневой.</p> <p>Проводится оценка уровня развития выносливости и силовых способностей по приросту к исходным показателям.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Приложение 2.5**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.05 Основы финансовой грамотности»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 «Основы финансовой грамотности»»: является изучение экономических процессов, явлений, закономерностей, принципов экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений, в том числе для личного экономического и финансового планирования и управления личными финансами.

Дисциплина «СГ.06 «Основы финансовой грамотности»» включена в *обязательную часть* социально-гуманитарного цикла *образовательной программы*.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать
<b>ОК 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разбираться в финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;</li> <li>– использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора;</li> <li>– использовать такие способы повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса</li> </ul>	основные банковские услуги, работу с ценными бумагами, налоговую систему РФ, основы страхования, финансовые механизмы деятельности фирм, основы бизнес-планирования, роль денег в современном мире и возможные денежные риски, основ построения семейного бюджета

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме ДФК</i>	-	-
Всего	<b>34</b>	<b>12</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы финансовой грамотности</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1.1</b> Банки: чем они могут быть полезны	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 03
	Банковская система России. Текущие счета и банковские карты. Кредиты: когда их брать и как оценить. Прочие услуги банков.	<b>4</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №1</b> Сберегательные вклады <b>Практическая работа №2</b> Виды кредитов		
<b>Тема 1.2</b> Фондовый и валютный рынок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 03
	Риск и доходность. Как работает фондовая биржа. Рынок Форекс. Валютный рынок. Как инвестиции помогают расти доходам	<b>3</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №3</b> Расчет дохода		
<b>Тема 1.3</b> Страхование: что и как надо страховать, чтобы не попасть в беду	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 03
	Страхование имущества: как это работает. Страхование здоровья и жизни. Как работает страховая компания. Что и как надо страховать	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 4</b> Составление договора страхования.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4</b> Налоги: почему их надо платить и чем грозит неуплата	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 03
	Зачем нужны налоги и какие виды налогов существуют. Подача налоговой декларации.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №5</b> Расчет стандартных налоговых вычетов	<b>2</b>	

<b>Тема 1.5</b> Обеспеченная старость: возможности пенсионного накопления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 03
	Обязательное и добровольное пенсионное страхование. Как работает региональное отделение пенсионного фонда	<b>3</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №6</b> Расчет размера пенсионных накоплений	<b>2</b>	
<b>Тема 1.6</b> Финансовые механизмы работы фирмы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 03
	Взаимоотношения работодателя и сотрудников. Эффективность компании, банкротство и безработица	<b>4</b>	
<b>Тема 1.7</b> Собственный бизнес: как создать и не потерять	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 03
	Чем предпринимательская деятельность отличается от работы по найму. Как работает бизнес-инкубатор	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №7</b> Составление резюме		
	<b>Практическая работа №8</b> Написание бизнес-плана		
<b>Тема 1.8</b> Риски в мире денег	<b>Практическая работа №9</b> Создаем свою фирму		ОК 03
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Экономические кризисы. Финансовое мошенничество		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №10</b> Оценка и контроль рисков своих сбережений	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536597>

2.Вазим, А. А. Основы экономики / А. А. Вазим. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46203-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302279>

3.Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное издание / Каджаева М.Р., Дубровская С.В., Елисеева А. Р. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

4.Костюкова Е. И. Основы финансовой грамотности : учебник для спо / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>

5.Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536658>

6.Прохорова, Н. Н. Основы финансовой грамотности : учебно-методическое пособие / Н. Н. Прохорова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304454>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1.Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>

2.Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст :

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний</b>		
<p>основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;</p> <p>виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;</p> <p>основные виды планирования;</p> <p>устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;</p> <p>сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;</p> <p>схемы кредитования физических лиц;</p> <p>устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;</p> <p>признаки финансового мошенничества;</p> <p>основные виды ценных бумаг и их доходность;</p> <p>формирование инвестиционного портфеля;</p> <p>классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;</p> <p>виды страхования;</p> <p>виды пенсий, способы увеличения пенсий</p>	<p>демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности;</p> <p>ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности;</p> <p>способен планировать личный и семейный бюджеты;</p> <p>владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи;</p> <p>дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц;</p> <p>владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц;</p> <p>умеет определять признаки финансового мошенничества;</p> <p>применяет знания при участии на страховом рынке;</p> <p>демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>подготовка доклада и презентации по заданной теме.</p>
<b>Перечень умений</b>		
<p>применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>взаимодействовать в коллективе и работать в команде;</p> <p>рационально планировать свои доходы и расходы;</p> <p>грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических</p>	<p>применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя,</p>	<p>Решение ситуационных задач;</p> <p>обсуждение практических ситуаций;</p> <p>решение кейса;</p> <p>деловая игра.</p>

<p>действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</p> <p>использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</p> <p>анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</p> <p>определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;</p> <p>применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>составлять обоснование бизнес-идеи;</p> <p>применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>налогоплательщика, члена семьи и гражданина;</p> <p>выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</p> <p>проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации;</p> <p>определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет;</p> <p>ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>составляет обоснование бизнес-идеи;</p> <p>применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства».

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» обучающийся должен:

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте по чтению и выполнению графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия</li> </ul>	- правила оформления текстовых и графических документов
ОК 02	- критически оценивать информацию по чтению и выполнению графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	- приемы структурирования информации
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> </ul>
ОК 04	- применять полученные знания для объяснения принятых решений по выполнению технической документации	- основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и	- требования

	оформлять документы в соответствии с ЕСКД и ЕСТД	стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД);</li> <li>- проектировать изделия в соответствии с техническим заданием, готовить точные технические чертежи 2D, отображающие точную и однозначную информацию для будущих пользователей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок разработки и оформления различных чертежей и схем</li> <li>- правила оформления текстовых и графических документов</li> </ul>
Дисциплинарные умения и знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;</li> <li>- выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации к оформлению и составлению чертежей и схем</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	86	84
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация Дифференциальный зачет	-	-
Всего	86	84

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>22</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Краткие исторические сведения о развитии инженерной графике. Роль инженерной графики в современной технике. Разделы курса. Основы стандартизации. Ознакомление с системой стандартов ЕСКД. Основные правила и требования оформления конструкторской документации: виды форматов чертежей – основные и дополнительные	2	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Оформление форматов. Масштабы. Типы линий. Стандартный чертежный шрифт. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Основные надписи. Классификация и обозначение изделия в конструкторских документах		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Построения в рабочей тетради обучающегося: 1. Типы линий	2	
	2. Стандартный чертежный шрифт.	2	
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	3. Практическая работа №1 «Чертеж технической детали».	4	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	4. Выполнение параметрического чертежа детали в программе T-FLEX CAD 2D и 3D	2	
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Деление на равные части отрезков, углов, окружности, построение уклона и конусности		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3 Правила</b>	Построения в рабочей тетради обучающегося: Приемы деления отрезков, углов, окружностей	2	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	

<b>вычерчивания контуров технических деталей</b>	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Правила нанесения размеров на чертежах. Построений приемов сопряжения. Практическая работа №2 «Чертеж детали с применением деления окружности на равные части и построением сопряжений». Выполнение чертежа детали на компьютере	2 2 4	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Построение точки и отрезка прямой на комплексном и аксонометрическом чертеже. Методы проецирования		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Решение метрических задач в рабочей тетради обучающегося: Методы проецирования. Проецирование точки Построение комплексного и аксонометрического чертежа отрезка прямой	2 2	
<b>Тема 2.2 Плоскость</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой плоскостью. Пересечение плоскостей		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	

	Решение метрических задач в рабочей тетради обучающегося: Проецирование плоскости	2	
<b>Тема 2.3 Способы преобразования проекций</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, проекций перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Решение метрических задач в рабочей тетради обучающегося: Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры.	2	
<b>Тема 2.4 Аксонометрические проекции.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Плоские фигуры и геометрические тела в аксонометрии	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Построение усеченного геометрического тела.	2	
<b>Тема 2.5 Проекция моделей</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей и аксонометрических изображений модели		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Практическая работа №3 «Проекция моделей». Выполнение чертежа детали на компьютере	4	
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.		

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическая работа №4 «Построение третьей проекции по двум заданным». Выполнение чертежа детали на компьютере	2	
<b>Тема 3.2 Технический рисунок модели</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Технический рисунок модели		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическая работа №4 Технический рисунок модели. Выполнение параметрического чертежа детали в программе T-FLEX CAD 3D и 2D	2	
<b>Раздел 4 Машиностроительное черчение</b>		40	
<b>Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 - 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 - 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 - 68 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Виды конструкторской и технологической документации	2	
<b>Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание</b>	10	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10	
	1. Построения в рабочей тетради обучающегося: Чертежи деталей с применением разрезов, сечений	4	

	2.Практическая работа № 5 « Простой разрез модели Выполнение чертежа детали на компьютере	6	
<b>Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	1.Резьба, ее графическое изображение и обозначение на чертежах. 2. Стандартные крепежные изделия, их изображение и обозначение на чертежах.	2 2	
<b>Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	1.Построения в рабочей тетради обучающегося: -порядок и последовательность выполнения эскиза деталей; -шероховатость поверхности, правила нанесения на чертеже ее обозначений, таблица поверхностей. 2.Практическая работа № 6 «Эскиз детали». Тетрадный лист в	4	

	клетку формата А4 Практическая работа № 7 «Рабочий чертеж детали». Выполнение чертежа детали на компьютере	2 2	
<b>Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Сборочные чертежи неразъемных соединений. Вычерчивание болтового соединения деталей по условным соотношениям		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Выполнение расчета болтового соединения в рабочей тетради обучающегося	2	
	Практическая работа №8 «Резьбовые соединения». Выполнение чертежа соединения болтом на компьютере Выполнение спецификации	2 2	
<b>Тема 4.6 Чертеж общего вида и сборочный чертеж</b>	<b>Содержание</b>	12	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа..		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12	
	1.Практическая работа №9 «Альбом эскизов». Тетрадные листы в клетку формата А4, А3 .	8	
	2.Практическая работа №10 «Сборочный чертеж». Выполнение чертежа на компьютере	2	
	3.Спецификация к сборочному чертежу. Выполнение спецификации на компьютере	2	
<b>Тема 4.7 Чтение и детализация чертежей</b>	<b>Содержание</b>	10	ОК 01- ОК 05; ПК 1.1.
	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых		

	размеров.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10	
	Практическая работа №11 «Деталирование».		
	1.Эскиз детали по сборочному чертежу. Тетрадные листы в клетку формата А4, А3.	6	
	2.Рабочий чертеж детали по эскизу. Выполнение чертежа детали на компьютере	4	
<i>Промежуточная аттестация экзамен</i>		6	
Всего		86	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Инженерной графики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе..

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Боголюбов, С. К. Инженерная графика / С. К. Боголюбов. - М.: Машино-строение, 2019.- 352 с.
2. Боголюбов С. К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С. К. Боголюбов. - М.: Высшая школа, 2019. - 366 с.
3. Боголюбов С. К. Чтение и детализирование сборочных чертежей: альбом / С. К. Боголюбов. - М.: Машиностроение, 2019.-88 с.
4. Бродский, А. М. Инженерная графика/А. М. Бродский, Э. М. Файзулин, В.А.Халдинов-М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 400 с.
5. Миронова, Р. С. Инженерная графика / Р. С. Миронова, Миронов Б. Г. – М.: Высшая школа, 2004 – 288 с.
6. Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение: справочник / Г. Н. Попова, С.Ю. Алексеев - С-Пб.: Политехника, 1994 – 448 с.
7. Королёв Ю.И., Инженерная графика / Королёв Ю.И., Устюжанина С.Ю. - С-Пб.: Питер, 2021.- 464 с

##### 3.2.2. Дополнительные источники

- 1.<http://www.mio.msiu.ru> - журнал "Машиностроение и инженерное образование"
- 2.<http://pedsovet.org> (экзаменатор по черчению)
- 3.<http://www.masterwire.ru> (авторский комплект)
- 4.<http://Gost Electro> (видеокурс по черчению)
- 5.<http://labstend.ru> – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «Черчение» (диски, плакаты, слайды)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>знать:</b> - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления техно-логического оборудования и выполнения	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов,	Экспертная оценка выполнения упражнений в рабочей тетради обучающегося. Экспертная оценка результатов выполнения практических работ. Тестирование, выполнение пакета обучающегося на промежуточной аттестации

<p>технологических схем в ручной и машинной графике;          - технику и принципы нанесения размеров;          - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;          - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации</p>	<p>некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><b>уметь:</b>          - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;          - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;          - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;          - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>		

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
2.3. Курсовой проект (работа) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая механика»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; технического мышления; понимания технических процессов и явлений; умения применять математический аппарат к решению простейших задач технической механики, подготовка к изучению специальных дисциплин; воспитание базовых национальных ценностей.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы.	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	-
ОК. 03	применять современную научную профессиональную терминологию.	современная научная и профессиональная терминология.	-
ОК. 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива; основы проектной деятельности.	-

ОК. 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	правила построения устных сообщений.	-
ПК.2.3	-	параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов.	замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов; проверка работоспособности основного технологического оборудования; проверка работы вспомогательных механизмов и устройств; проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов.
ПК.3.1	устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.	анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции.
ПК.3.4	использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.	прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них	-
ПК.4.1		механические и технологические свойства обрабатываемых материалов.	выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-

			технологической документацией.
ПК.4.2	выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования.	виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения.	-
ПК.4.3	расчета зажимных сил и определения расчетных факторов.	методик проектирования приспособлений.	-

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
Всего	<b>68</b>	<b>36</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, материальная точка, сила, система сил. Аксиомы статики.	1	
	Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Определение направления реакций связей.	2	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил (ПССС)</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Плоская система сходящихся сил (ПССС). Определение равнодействующей ПССС графическим способом. Условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Определение равнодействующей силы аналитическим способом. Условие равновесия.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Определение направления реакций связей в ПССС	1	
<b>Тема 1.3. Пара сил. Момент силы относительно точки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Понятие пары сил. Свойства пар сил. Момент силы относительно точки. Определение момента пары сил и момента силы относительно точки.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Определение момента силы относительно точки	1	
<b>Тема 1.4. Плоская</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03,

<b>система произвольно расположенных сил (ПСПРС)</b>	Плоская система произвольно расположенных сил (ПСПРС). Привидение силы к данной точке. Главный вектор и главный момент системы сил.	1	ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Равновесие системы сил, уравнения равновесия ПСПРС. Определение реакций связей.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Определение опорных реакций балок.	2	
<b>Тема 1.5. Центр тяжести</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Центр тяжести простых фигур, профилей.	1	
	Центр тяжести составных фигур.	1	
	Определение координат центра тяжести составных фигур.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Определение координат центра тяжести составных фигур из площадей.	2	
<b>Тема 1.6. Основные понятия и аксиомы кинематики</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Сущность понятий кинематики. Способы задания движения точки.	1	
	Виды движения твердого тела, их характеристики и их определение.	1	
<b>Тема 1.7. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Основные законы динамики. Основные задачи динамики. Сила инерции.	1	
	Виды трения. Законы трения. Работа силы. Мощность. Коэффициент полезного действия.	1	
<b>Раздел 2.Соппротивление материалов (сопромат)</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия и положения сопромата</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Основные понятия, гипотезы и допущения сопромата.	1	
	Понятия внутренней силовой фактор. Деформации. Напряжения. Метод сечений (РОЗУ).	1	

<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие материалов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Внутренние силовые факторы при растяжении/сжатии. Эпюры внутренних силовых факторов. Расчёт на прочность. Деформации. Закон Гука.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность.	2	
<b>Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Сдвиг, срез. Внутренний силовой фактор, напряжения, расчёт на прочность. Закон Гука.	1	
	Смятие. Внутренний силовой фактор, напряжения, расчёт на прочность.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Расчёт на срез и смятие соединительных элементов	2	
<b>Тема 2.4. Кручение</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Кручение. Внутренние силовые факторы. Эпюры внутренних силовых факторов.	1	
	Геометрические характеристики плоских сечений. Цилиндрические пружины.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Расчёт на прочность при кручении	2	
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Изгиб. Внутренние силовые факторы. Эпюры внутренних силовых факторов.	1	
	Геометрические характеристики плоских сечений. Расчёт на прочность при изгибе. Выбор рациональных сечений при изгибе.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Построение эпюр $Q$ и $M_{изг}$ , определение размеров балки при изгибе.	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1. Основные</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03,

<b>понятия и определения деталей машин</b>	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	1	ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Общие сведения о механических передачах. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Чтение кинематических схем	4	
<b>Тема 3.2. Передачи трением</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Общие сведения о фрикционных передачах. Основные геометрические характеристики. Основные критерии работоспособности.	1	
	Общие сведения о ременных передачах. Основные геометрические характеристики. Основные критерии работоспособности.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Проектировочный расчет фрикционной передачи	2	
	Проектировочный расчет ременной передачи	2	
<b>Тема 3.3. Передачи зацеплением</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Общие сведения о зубчатых и червячных передачах. Основы теории зубчатого зацепления. Изготовление зубчатых колес и червяков. Основные геометрические соотношения. Основные критерии работоспособности.	1	
	Общие сведения о цепных передачах. Основные геометрические соотношения. Основные критерии работоспособности.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Проектировочный расчет зубчатой передачи	2	
	Проектировочный расчет червячной передачи	2	
	Проектировочный расчет цепной передачи	2	
<b>Тема 3.4. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.4,
	Общие сведения о валах и осях, классификация, особенности. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип	1	

	действия основных типов муфт.		ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3
	Подшипники качения. Подшипники скольжения. Классификация, обозначение, особенности работы и причины выхода из строя.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Изучение конструкции валов, осей и их опор	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Техническая механика, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Аркуша А.И. Техническая механика: теоретическая механика; Сопротивление материалов: Учебник.-М.: Высшая школа, 2015.-352с.

2. Мархель. И. И. Детали машин: учебник / - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2005. - 335 с. [https://www.studmed.ru/view/marhel-ii-detali-mashin\\_ca2969fc26c.html](https://www.studmed.ru/view/marhel-ii-detali-mashin_ca2969fc26c.html).

3. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учебное пособие - М.: Академия, 2015 – 224с. [https://www.studmed.ru/view/setkov-vi-sbornik-zadach-po-tehnicheskoy-mehanike\\_96e672dd96b.html](https://www.studmed.ru/view/setkov-vi-sbornik-zadach-po-tehnicheskoy-mehanike_96e672dd96b.html).

4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учеб.пособие.- М.: Высш.шк., 2015.- 318с. <http://bask-rb.ru/wp-content/uploads/2020/09/Техническая-механика.pdf>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика: Учебник.-М.: Академия, 2015 – 288с.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2013.

3. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2015.

4. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2014.

5. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2012.

6. <https://isopromat.ru/>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– современная научная и профессиональная</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность, точность формулировок,</li> <li>- соответствие результатов поставленным целям,</li> <li>- полнота ответов,</li> <li>-логичное применение профессиональной терминологии.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (письменный/устный опрос, тестирование, контрольные работы; домашняя работа, подготовка сообщений, рефератов)</p>

<p>терминология; психологические основы деятельности коллектива; – основы проектной деятельности; – правила построения устных сообщений; – параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов; технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. – основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий; – прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них; – механические и технологические свойства обрабатываемых материалов; – виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения; – методик проектирования приспособлений. <i>Умеет:</i> – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – применять современную научную профессиональную</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>терминологию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>– устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</li> <li>– использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций;</li> <li>– выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования;</li> <li>– расчета зажимных сил и определения расчетных факторов.</li> </ul>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Приложение 2.8**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

## 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.03 Электротехника и электроника»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: является формирование у обучающихся совокупности теоретических и практических знаний в области электрических цепей и освоение основных навыков анализа и экспериментального исследования цепей, которые необходимы для успешного усвоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	--использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности -читать электрические схемы -выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов -находить параметры элементы магнитной цепи по их характеристикам -определять индуцированную ЭДС, -определять индуктивность катушки -пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями -подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками -определять основные параметры трансформатора -составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь -собирать электрические схемы	-основные законы электротехники -параметры электрических цепей и единицы их измерений -элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики -свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы -методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей -виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей -классификация электроизмерительных приборов -виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей -классификация электроизмерительных приборов -классификация, устройство и принцип действия трансформаторов -классификация, устройство и принцип действия электрических машин

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	84	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	<b>90</b>	<b>40</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	1. Основные электрические величины. Законы электротехники.	4	ОК 02
	2. Расчёт электрической цепи постоянного тока.	4	ОК 04
	<b>В том числе практических работ и лабораторных занятий</b>		ОК 05
	Лабораторное занятие № 1. Изучение последовательного соединения проводников	4	ОК 09
	Лабораторное занятие № 2. Изучение параллельного соединения проводников	4	
	Практическое занятие № 1. Расчет эквивалентного сопротивления цепи.	4	
<b>Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	Практическое занятие № 2. Расчет электрической цепи постоянного тока.	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Получение переменного тока. Основные параметры.	4	ОК 01
	2. Мощность в цепях переменного тока. «Треугольник» мощностей. Коэффициент мощности и его значение.	4	ОК 02
	<b>В том числе практических работ и лабораторных занятий</b>		ОК 04
	Лабораторное занятие № 3. Изучение последовательной цепи переменного тока	4	ОК 05
<b>Тема 1.3. Трёхфазные электрические цепи</b>	Практическое занятие № 3. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	4	ОК 09
	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	1. Общие понятия и определения.	4	ОК 02
	2. Мощность трёхфазной электрической цепи	4	ОК 04
	<b>В том числе практических работ и лабораторных занятий</b>		ОК 05
	Практическое занятие № 4. Расчет рабочих токов однофазной и трёхфазной цепей переменного тока.	4	ОК 09

<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	1. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей.	2	ОК 02
	2. Классификация электроизмерительных приборов.	2	ОК 04
	3. Измерение тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления, мощности и энергии.	2	ОК 05
	4. Измерение индуктивности и емкости.	2	ОК 09
	5. Измерение частоты и сдвига фаз.	2	
	<b>В том числе практических работ и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 5. Изучение электромеханических измерительных приборов	2	
<b>Тема 2.2. Общие сведения об электрических машинах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01
	1. Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации.	2	ОК 02
	2. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы	2	ОК 04
	3. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя.	2	ОК 05
	4. Синхронные машины. Устройство и принцип действия синхронной машины.	2	ОК 09
	5. Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока и их устройство. Принцип действия машин постоянного тока.	2	
	<b>В том числе практических работ и лабораторных занятий</b>		ОК 01
	Лабораторная работа № 4. Ознакомление с устройством и принципом работы трансформатора.	2	ОК 02
	Практическое занятие № 6. Определение параметров электрического двигателя по паспортным данным.	2	ОК 04
	Практическое занятие № 7. Определение параметров трансформатора по паспортным данным.	2	ОК 05
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	ОК 09
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016> (дата обращения: 30.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4601-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206918> (дата обращения: 30.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158> (дата обращения: 30.09.2023).

4. Основы электротехники / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511> (дата обращения: 30.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 30.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 30.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212462> (дата обращения: 30.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студ учреждений сред. проф. Образования/ Г.В. Ярочкина- М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 240 с. ISBN 978-5-4468-8698-2 - Текст: непосредственный

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний		
основные законы электротехники	правильное формулирование основных законов электротехники	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении тестовых заданий, выполнении и защите лабораторных работ, практических занятий, самостоятельных работ, Итоговый контроль: в форме дифференцированного зачета.
параметры электрических цепей и единицы их измерений	демонстрация знаний параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, правильность расчета параметров параметры электрических цепей	
элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики	точность определения элементов электрических цепей, их типов, назначения, правильное описание их характеристик.	
свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	точность определения свойств электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	
методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей	правильность расчета и измерений основных параметров электрических цепей	
виды и методы электрических измерений, классификацияпогрешностей	правильное описание видов и методов электрических измерений, классификации погрешностей	
классификация электроизмерительных приборов	правильное описание классификации электроизмерительных приборов	
классификация, устройство и принцип действия трансформаторов	демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия трансформаторов	
классификация, устройство и принцип действия электрических машин	демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия электрических машин	
Перечень умений		
использовать основные	правильное применение законов и	Экспертное

законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности	принципов теоретической электротехники и электроники	наблюдение, анализ, проверка и оценка результатов деятельности обучающихся на практических и лабораторных занятиях  Итоговый контроль: в форме дифференцированного зачета
читать электрические схемы	точность чтения электрических схем	
выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов	точность и правильность расчёта параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока	
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	правильное использование электроизмерительных приборов	
подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	правильный подбор электрических и электронных приборов и оборудования по заданным параметрам и характеристикам	
определять основные параметры трансформатора	точность и правильность определения основных параметров трансформатора	
составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь.	точность составления электрических схем для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь	
собирать электрические схемы	точность сборки электрических схем	

**Приложение 2.9**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.04 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления»: формирование представлений об технологическом оборудовании и приспособлениях, обучить обучающихся умению обосновывать выбор станочного оборудования, использовать современные технологии в машиностроительном производстве, применять конструкционные материалы в станочном оборудовании, создавать условия для выполнения поставленных задач, обучить обучающихся знанию назначения, устройства, технического обслуживания металлорежущих станков, технико-экономических показателей технологического оборудования, передач, применяемых в станочном оборудовании, приспособлений для станков, назначения и области применения станочных автоматизированных линий, тенденций развития металлорежущих станков.

Дисциплина «ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	определять необходимые источники информации; использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК. 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	-
ОК. 09	читать технологическую документацию, карту наладки	правила чтения текстов профессиональной направленности (чертежи, технологическая документация)	-
ПК 1.2	- читать кинематические	- назначение и область	выбора схем базирования

	<p>схемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологическое оборудование;</li> <li>- устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;</li> <li>- рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве</li> </ul>	<p>применения станков, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</li> <li>- компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</li> <li>- приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</li> <li>- основные и вспомогательные компоненты станка;</li> <li>- движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях</li> </ul>	<p>заготовок, оборудования, инструмента и оснастки для изготовления деталей машин</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	44
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	84	44

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		2/0	
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Сведения об истории развития станков в России. Перспективы развития	2	
	2. Классификация станков. Область применения станков		
	3. Виды движений в станках, основные определения и особенности.		
	4. Поверхности детали в процессе резания		
Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков		16/8	
Тема 2.1 Базовые детали станков	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Базовые детали станков. Станины. Требования к ним	2	
	2. Направляющие. Виды направляющих. Область применения. Требования к направляющим		
Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные	2	
	2. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые		
	3. Передачи для периодических движений: храповые, мальтийские		
Тема 2.3 Муфты и тормозные устройства. Реверсивные механизмы	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Муфты, применяемые в станках. Классификация муфт. Принцип работы. Применение	2	
	2. Тормозные устройства. Виды тормозных устройств. Принцип работы. Применение		
	3. Виды реверсивных механизмов, их характеристика. Устройство, назначение, область применения		
Тема 2.4 Коробки	Содержание	10	ОК.01 ОК.02

скоростей и подач	1. Типы коробок скоростей. Способы переключения	2	ОК.04 ПК 1.2
	2. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки		
	3. Типы коробок подач. Назначение и способы переключения		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 1 «Расчет кинематической структуры коробки скоростей»	2	
	Практическое занятие 2 «Построение графика частоты вращения шпинделя»	4	
	Практическое занятие 3 «Подбор чисел зубьев гитары сменных колес»	2	
<b>Раздел 3. Металлообрабатывающие станки</b>		<b>30/14</b>	
<b>Тема 3.1 Станки токарной группы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Классификация и назначение токарных станков.	2	
	2. Токарно-винторезные станки. Назначение, основные механизмы станка		
	3. Токарно-карусельные станки. Назначение, основные механизмы станков.		
	4. Токарно-револьверные станки. Назначение, основные механизмы станков.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа 1 «Изучение устройства, управление и режим работы токарного станка 16К20»	2	
<b>Тема 3.2 Станки сверлильной группы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Назначение и классификация сверлильных станков.	2	
	2. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.		
	3. Горизонтально-расточные станки. Назначение, основные узлы.		
	4. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ.		ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа 2 «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно-расточной группы»	2	
<b>Тема 3.3 Станки фрезерной группы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Фрезерные станки. Классификация фрезерных станков.	2	

	2. Назначение и устройство фрезерных станков.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа 3 «Наладка и настройка фрезерного станка и универсальной делительной головки»	2	
	Лабораторная работа 4«Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ»	2	
<b>Тема 3.4 Станки шлифовальной группы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Виды шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков.	2	
	2. Назначение, основные узлы, принцип работы.		
<b>Тема 3.5 Зубообрабатывающие станки</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Типы зубообрабатывающих станков. Классификация и назначение.	2	
	2. Основные узлы, принцип работы		
	3. Настройка кинематических цепей.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа 5 «Наладка и настройка станка для обработки цилиндрических прямозубых и косозубых зубчатых колес»	4	
<b>Тема 3.6 Резьбообрабатывающие станки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Виды резьбообрабатывающих станков. Назначение, принцип работы.	2	
	2. Резьбофрезерные станки, основные характеристики, принцип работы.		
	3. Станки для нарезания резьбы метчиками, основные характеристики, область применения. Станки для вихревого нарезания резьбы, основные характеристики, область применения.		
	4. Резьбошлифовальный станок. Основные узлы. Принцип работы.		
<b>Тема 3.7 Станки с цикловым и числовым программным управлением, обрабатывающие центры</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Цикловое программное управление станком. Назначение и область применения, функциональная схема ЦПУ	2	
	2. Числовое программное управление. Основные сведения и сущность ЧПУ. Системы ЧПУ. Классификация систем ЧПУ.	2	
	3. Обрабатывающие центры DMU, MAZAK		
	4. Обрабатывающие центры отечественного производства		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	

	Лабораторная работа 6 «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы обрабатывающего центра»	2	
Раздел 4. Автоматизированное производство		4/0	
Тема 4.1 Гибкие производственные системы. Гибкие производственные участки и гибкие производственные модули	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Назначение, область применения, классификация ГПС.	2	
	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.		
	3. Назначение, область применения, классификация ГАУ		
	4. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГАУ оснащение ГАУ различными системами.		
	5. Гибкие производственные модули Назначение, область применения, классификация ГПМ. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПМ.		
Тема 4.2 Автоматические линии станков	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	1. Общие сведения об автоматических линиях. Основные понятия. Назначение и область применения.	2	
	2. Классификация АЛ. Компоновка АЛ.		
	3. Основные понятия. Классификация промышленных роботов. Применение промышленных роботов. Виды ПР. Системы координат ПР. Захватные устройства ПР.		
	4. Назначение и область применения РТК.		
Тема 4.3 Итоговое занятие	Содержание	2	
	1. Тестирование	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.2
	2. Практическое задание (выбор схемы базирования для обработки детали в приспособлении)		
Промежуточная аттестация		6-	
Всего		84	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Завистовский, С. Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : РИПО, 2019. — 351 с. — ISBN 978-985-503-849-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132004>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Афанасенков, М.А. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Металлорежущие станки : учебник для вузов / М.А. Афанасенков, Ю.М. Зубарев, Е.В. Моисеева; под редакцией Ю.М. Зубарева. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-7806-4 – Текст: непосредственный.
2. Черпаков, Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина. — 4-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 448 с. - ISBN 978-5-7695-8713-9.
- ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
- ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - психологические основы деятельности коллектива; - правила чтения текстов профессиональной направленности (чертежи, технологическая документация); - назначение и область	- перечисляет основные виды технологического оборудования и классифицирует их; - перечисляет области применения станков, в том числе станков с ЧПУ; - называет последовательность технологического процесса обрабатывающего центра; - демонстрирует знание основных узлов станка и его конструктивных особенностей; - демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки; - определяет последовательность назначения режимов резания; - читает кинематическую схему станка; - осуществляет выбор конструкции	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения решения ситуационных

<p>применения станков, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</li> <li>- компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</li> <li>- приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</li> <li>- основные и вспомогательные компоненты станка;</li> <li>- движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- читать технологическую документацию, карту наладки;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- выбирать технологическое оборудование;</li> <li>- устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;</li> <li>- рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве</li> </ul>	<p>лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки.</li> </ul>	<p>задач.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

**Приложение 2.10**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.05 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.05 Гидравлические и пневматические системы»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Гидравлические и пневматические системы» формирование у обучающихся базовых знаний по работе различных гидравлических и пневматических устройств, принцип действия которых основан на законах гидравлики.

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 09 ПК 4.2	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; составлять план действия, реализовывать составленный план; определять необходимые ресурсы 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; проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям; проектировать системы управления;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности понятие гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объёмной гидропередачи; структуру приводов и принцип действия; классификация приводов; область применения приводов, преимущества и недостатки); рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем; типовые схемы решения гидравлических и пневматических приводов; виды систем управления; методику расчёта объёмного гидропривода; элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение; функции, выполняемые в логических системах управления; типовые схемы автоматизации производственных процессов с использованием гидропневмоавтоматик; условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов; правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов, правила оформления

	<p>описывать работу приводов и системы управления по циклу;          писать схемы потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода;          составлять функциональную циклограмму;          рассчитывать параметры гидравлических и пневматических машин          проводить расчёт гидравлических потерь, энергетический и тепловой расчёт;          выбирать гидродвигатели, гидромашины, гидроаппаратуру, кондиционеры рабочего тела и вспомогательные устройства с требуемыми техническими характеристикам</p>	<p>функциональной циклограммы</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	34
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета</i>		
Всего	<b>68</b>	<b>34</b>

## 2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практ. подготов ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физические основы функционирования систем (30ч)</b>			
<b>Тема 1.1. Введение. Рабочие тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	История развития гидравлики. Значение гидравлических и пневматических систем в производстве. Силы, действующие на жидкость. Основные физические свойства жидкостей и газов	4	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическая работа № 1</b> Изучение сил действующих на жидкость. Определение режима движения жидкости	4	
	<b>Практическая работа № 2</b> Изучение гидравлических сопротивлений	4	
<b>Тема 1.2. Основы гидростатики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Свойства гидростатического давления. Приборы для измерения давления измерения давления сред. Гидростатические машины (гидравлический пресс, аккумулятор). Назначение, область применения, устройство и принцип действия.	4	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Тема 1.3. Основы гидродинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Свойства гидростатического давления. Уравнение неразрывности для потока жидкости.	4	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическая работа № 3</b> Определение гидростатического давления	4	
<b>Тема 1.4. Законы идеальных газов, законы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия. Законы идеального газа.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		

термодинамики	<b>Практическая работа № 4</b> Решение задач с использованием изобарного закона. Решение задач с использованием изохорного закона. Решение задач с использованием изотермического закона	4	OK 01 OK 09 ПК 4.2
	<b>Практическая работа № 5</b> Применение первого закона термодинамики	4	OK 01 OK 09 ПК 4.2
	<b>Практическая работа № 6</b> Применение второго закона термодинамики	4	
<b>Раздел 2. Гидравлические системы. (32ч)</b>			
<b>Тема 2.1.</b> <b>Гидромашины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		OK 01 OK 09 ПК 4.2
	Гидромашины их классификация, основные параметры.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическая работа № 7</b> Изучение конструкции и принципа действия объёмного гидропривода	4	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Объёмные гидравлические машины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		OK 01 OK 09 ПК 4.2
	Основные сведения об объёмных насосах. Назначение и область применения основных типов насосов.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическая работа № 8</b> Изучение конструкции и принципа действия объёмного насоса.	4	
	<b>Практическая работа № 9</b> Построение универсальной характеристики насоса. Определение рабочей точки насоса	4	
	<b>Практическая работа № 10</b> Параллельная работа насосов, построение суммарных характеристик.	4	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Аппаратура гидроприводов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		OK 01 OK 09 ПК 4.2
	Аппаратура для регулирования и контроля давления. Аппаратура для регулирования расхода рабочей жидкости. Изучение конструкции и принципа работы гидравлического клапана давления	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Регулирование скорости движения рабочих органов</b>	Способы гидравлического регулирования скорости рабочих органов. Изучение конструкции и принципа работы гидравлических дросселей	4	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическая работа № 11</b> Гидравлические и пневматические усилители мощности	4	
	<b>Практическая работа № 12</b> Гидравлические приводы с релейным управлением.	4	
<b>Тема 2.5. Следящие гидроприводы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	Применение и назначение следящего гидропривода	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Раздел 3. Пневматические системы (6)</b>			
<b>Тема 3.1. Общие сведения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	Законы движения газа, течение газа в трубопроводах		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Тема 3.2. Пневматические машины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	Виды компрессоров, назначение. Пневматические двигатели классификация.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций.			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Зуев, Н.А. Технологические машины и оборудование. Дипломное проектирование / Н.А. Зуев, В.В. Пеленко. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 52 с.

2.Пташкина-Гирина, О.С. Основы гидравлики: учебное пособие для спо / О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1.Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А. , Гидравлика и насосы, 2020г.

В.В. Малюшенко, А.К. Михайлов, Насосное оборудование тепловых электростанций, 2018г.

2. Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 200 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

<p>деятельности понятие гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объёмной гидропередачи; структуру приводов и принцип действия; классификация приводов; область применения приводов, преимущества и недостатки); рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем; типовые схемы решения гидравлических и пневматических приводов; виды систем управления; методику расчёта объёмного гидропривода; элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение; функции, выполняемые в логических системах управления; типовые схемы автоматизации производственных процессов с использованием гидропневмоавтоматик; условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов; правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов, правила оформления функциональной циклограммы</p>	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; составлять план действия, реализовывать составленный план;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения</p>	<p>- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ,</p>

<p>определять необходимые ресурсы  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;  проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям;  проектировать системы управления;  описывать работу приводов и системы управления по циклу;  писать схемы потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода;  составлять функциональную циклограмму;  рассчитывать параметры гидравлических и пневматических машин  проводить расчёт гидравлических потерь, энергетический и тепловой расчёт;  выбирать гидродвигатели, гидромашины, гидроаппаратуру, кондиционеры рабочего тела и вспомогательные устройства с требуемыми техническими характеристикам</p>	<p>сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>выполненных обучающимися  - демонстрация навыка самоконтроля</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

**Приложение 2.11**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.06 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.05 Охрана труда и бережливое производство»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда и бережливое производство»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности.

Дисциплина «Охрана труда и бережливое производство» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	34	14
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	<b>34</b>	<b>14</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>			
<b>Тема 1.1. Требования охраны труда</b>	<b>Содержание</b>		
	Основные направления государственной политики в области охраны труда.	2	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	Государственные нормативные требования охраны труда.	2	
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.	2	
	Обязанности работника в области охраны труда.	2	
<b>Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда</b>	<b>Содержание</b>		
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.	2	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.	2	
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1	2	
<b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>			
<b>Тема 2.1. Производственный травматизм</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 01 ОК 07 ОК 08
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.	2	
	Средства коллективной защиты от травм.	2	
	Профилактика профессиональных заболеваний.	2	
	Первая помощь при несчастных случаях	2	
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2	
	Оказание первой помощи при различных травмах	2	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>		

<b>Безопасность технологических процессов</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.	2	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	Радиационная безопасность.	2	
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2	
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.	2	
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования	2	
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	
<b>Раздел 3. Производственная санитария</b>			
<b>Тема 3.1. Основы производственной санитарии</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 01 ОК 07 ОК 08
	Основы производственной санитарии и гигиены.	2	
	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.	2	
	Освещение производственных помещений.	2	
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.	2	
	Требования электробезопасности	2	
<b>Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 07 ОК 08
	Классификация средств индивидуальной защиты.	2	
	Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.	2	
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.	2	
	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль	2	
<b>Тема 3.3. Охрана труда</b>	<b>Содержание</b>		
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация	2	ОК 01

<b>при работе с вычислительн ой техникой</b>	рабочих мест пользователей персональных ЭВМ		ОК 07 ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	
<b>Раздел 4. Бережливое производство.</b>			
<b>Тема 2.1. Принципы бережливого производства.</b>	1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность.	2	ОК 01 ОК 07 ОК 08
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего</b>		<b>34</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

2. Горькова, Н. В. Охрана труда / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310208>

3. Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; Под ред.: Пачурин Г. В.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322562>

4. Попов, Ю. П., Охрана труда : учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. — Москва : КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: <https://book.ru/book/947850> — Текст : электронный.

5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806>

6. Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47090-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326168>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: -законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного

<p>охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов ;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по</li> </ul>	<p>демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

<p>         профессиональной тематике          на государственном языке,          проявлять толерантность в          рабочем коллективе          соблюдать нормы          экологической безопасности;          определять направления          ресурсосбережения в рамках          профессиональной          деятельности по          специальности, осуществлять          работу с соблюдением          принципов бережливого          производства;          организовывать          профессиональную          деятельность с учетом знаний          об изменении климатических          условий региона;          применять рациональные          приемы двигательных          функций в профессиональной          деятельности;          пользоваться средствами          профилактики          перенапряжения,          характерными для данной          специальности;          участвовать в диалогах на          знакомые общие и          профессиональные темы;          кратко обосновывать и          объяснять свои действия          (текущие и планируемые).       </p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Приложение 2.12**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.07 Процессы формообразования и инструменты»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: формирование знаний в области методов формообразования заготовок, основных методов обработки металлов методикой и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</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</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	76	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	2
<b>Всего</b>	<b>76</b>	<b>36</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Горячая обработка материалов</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка 2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. 3. Развитие науки и практики формообразования материалов.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2. Литейное производство</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах 2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3. Литье в многоразовые формы</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Обработка</b>	<b>Содержание</b>		

материалов давлением (ОМД)	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 1.5. Получение машиностроительных профилей	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Разработка чертежа штампованной поковки. Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 1.6. Производство изделий из металла в твердожидком состоянии	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Общие сведения. Особенности технологического процесса		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 1.7. Сварочное производство	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. 2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. 3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 1.8. Пайка и склеивание	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический		

	процесс пайки металла. 1. Склеивание. Технологический процесс склеивания		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.9. Основные виды брака и контроль</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Инструменты формообразования</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. 2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. 3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. 4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2. Геометрия токарного резца</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.3. Основные геометрические параметры резцов</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		

общего назначения	Практическое занятие 1. Приборы и инструменты для измерения углов резца.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие 1. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке. 2. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.4. Элементы режимов резания	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. 3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении. 4. Измерение геометрических параметров токарного резца		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.5. Алгоритм решения задач при точении	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Расчет режимов резания при точении		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.6. Физические явления при токарной обработке	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки.		

	Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.7. Сопротивление резанию при токарной обработке</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.		OK 01 OK 02 OK 03
	Практическое занятие 1. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.8. Тепловыделение при резании металлов в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. 2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.9. Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. 2. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.10. Скорость</b>	<b>Содержание</b>		

резания, допускаемая режущими свойствами резца	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.11. Обработка строганием и долблением	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгании и долблении 3. Основное (машинное) время, мощность резания 4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления 3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.2. Режущий инструмент для сверления	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Твердосплавные сверла 2. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла 3. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий 4. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой		OK 01 OK 02 OK 03

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием</b>	<b>Содержание</b>		
	Практическое занятие 1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. 2. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. 3. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. 2. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.		OK 01 OK 02 OK 03
	Практическое занятие Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.4. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. 2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.		OK 01 OK 02 OK 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.5. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительн ые инструменты для обработки отверстий</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Расчет режимов резания при обработке отверстий		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		

<b>Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. 2. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 5. Резьбонарезание</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 2. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. 3. Содержание учебного материала 4. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. 5. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. 6. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками.		ОК 01 ОК 02 ОК 03

	7. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время 8. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. 2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. 3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. 4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 6. зубонарезание</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. 2. Сущность метода копирования. 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. 4. Содержание учебного материала 5. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. 6. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. 7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. 8. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении 9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.		ОК 01 ОК 02 ОК 03

	10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами 2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами 3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени 4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Контроль заточки зуборезного инструмента		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 7. Протягивание</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 7.1. Процесс протягивания</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. 3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. 4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. 5. Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Определение скорости при протягивании табличным способом		

<b>протягивании</b>	2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия 3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. 4. Расчет режимов резания при протягивании		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. 2. Прочностной расчет протяжки на разрыв. 3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 8. Шлифование</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 8.1. Абразивные инструменты</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. 2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. 3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 8.2. Процесс шлифования</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Виды шлифования. Элементы резания. 2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. 3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.		ОК 01 ОК 02 ОК 03

	<p>4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.</p> <p>5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.</p> <p>6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 8.4. Доводочные процессы</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.</p> <p>2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достижимая степень шероховатости. Основное (машинное) время.</p> <p>3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки.</p> <p>4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.</p>		<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения</p>		<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p>

	<p>роликом или шариком.</p> <p>2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.</p> <p>3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.</p> <p>режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС.</p> <p>8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС.</p> <p>9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 9.2. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой.</p> <p>2. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты.</p> <p>3. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием.</p> <p>4. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС.</p> <p>5. Применение метчиков - раскатников для формообразования</p>		<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p>

	внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 9.3. Накатывание рифлений. Сущность процесса</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 10.1. Электрофизические методы обработки</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 10.2. Электрохимические методы обработки</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. 2. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 10.3. Обработка металлов когерентными световыми лучами</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие		

	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.		
	2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>.

2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва : Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный.

3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>.

5. Черепашин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817913>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

<p>информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>уметь:</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</p> <p>Определять этапы решения задачи</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Составлять план действия</p> <p>Реализовывать составленный план</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p>	<p>на вопросы.</p> <p>Оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Приложение 2.13**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.08 АВТОМАТИЗАЦИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Автоматизация проектирования технологических процессов»: сформировать навыки использования основных технологий обработки информации.

Дисциплина «Автоматизация проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;</p> <p>проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых</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;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;</p> <p>виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;</p> <p>способы создания и визуализации анимированных сцен</p>

	технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	100	40
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> – <i>экзамена</i>	6	-
Всего	<b>100</b>	<b>40</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)</b>		<b>36</b>	
Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM. Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Полное электронное определение изделия (EPD).		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 1 Создание параметризованной геометрической модели		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	Практическая работа № 2 Параметрическое ассоциативное, объектно-ориентированное конструирование		
Тема 1.2 Классификация интегрированных САПР	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые.		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Объектно-ориентированное конструирование		
<b>Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2

проектирования.	условиях. Технологическая подготовка производства (ТПП). Функции ТПП		ПК 3.3 ПК 3.4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 3 САПР технологических процессов механической обработки		
	Практическая работа № 4 САПР технологических операций		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП. Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы 2 8 построения и типовая структура АСТПП.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b>		<b>24</b>	
Тема 3.1 Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Структура и функциональные возможности наиболее распространенных и актуальных САПР ТП. Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 6 Проектирование технологических процессов в САПР ТП		

	Практическая работа № 7 Проектирование технологических процессов в САПР ТП с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режима		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Назначение и возможности современных САМ-систем Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем <i>организацией</i>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего</b>		<b>100</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Организации производственной деятельности структурных подразделений», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Копылов, Ю.Р. Технология машиностроения: учебное пособие для спо / Ю.Р. Копылов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с.

2. Колошкина, И.Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 371 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Копылов, Ю.Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю.Р. Копылов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 500 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Знает:		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

<p>функционирования;          виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;          способы создания и визуализации анимированных сцен</p>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.          «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
Умеет:		
<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;          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;          составлять план действия;          реализовывать составленный план          оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)          определять задачи для поиска информации;          определять необходимые источники информации;          выделять наиболее значимое в перечне информации;          оценивать практическую значимость результатов поиска;          определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности          применять современную научную профессиональную терминологию          определять и выстраивать траектории</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.          «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.          «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.          «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>- оценка устного опроса;          - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практических работ,          - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ;          - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися          - демонстрация навыка самоконтроля</p>

профессионального развития и самообразования решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Приложение 2.14**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы моделирования производственных процессов»: сформировать навыки применения математических методов в моделировании производственных процессов

Дисциплина «Математические методы моделирования производственных процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной</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;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы теории функций нескольких переменных;</p> <p>основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений.</p>

	деятельности находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов; решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков; находить частные производные функций нескольких переменных; находить экстремумы функции двух переменных; решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений;	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	36
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме – <i>диф.зачета</i>	-	-
Всего	<b>72</b>	<b>36</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 1.1. Введение в предметное содержание дисциплины.	<b>Содержание учебного материала</b> Стартовая диагностика обучающихся Математическое моделирование с использованием функций нескольких переменных и дифференциальных уравнений. Стартовая диагностика	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
<b>Раздел 2. Приложения определенных интегралов</b>		<b>42</b>	
Тема 2.1. Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Дидактическая единица.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Практическое занятие № 1. Построение линий в полярной системе координат и линий, заданных параметрически		
Тема 2.2. Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 2. Вычисление площадей и длин дуг кривых. Вычисление площадей и длин дуг с помощью определенного интеграла		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Практическое занятие № 3. Вычисление массы кривой, статических моментов, моментов инерции плоских кривых и фигур Вычисление физических величин с помощью		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2

	определенных интегралов		
	Практическое занятие № 4. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Практическое занятие № 5. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
<b>Раздел 3. Функции нескольких переменных</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Понятие функции нескольких переменных.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 6. Нахождение частных производных Нахождение частных производных первого и старших порядков функций нескольких переменных		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
<b>Раздел 4. Дифференциальные уравнения</b>		<b>16</b>	
Тема 4.1. Понятие дифференциального уравнения.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными Решение уравнений с разделяющимися		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2

	переменными и приводящихся к ним		
	Практическое занятие № 8. Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним Решение однородных уравнений первого порядка		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Практическое занятие № 9. Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним Решение уравнений первого порядка, приводящихся к однородным		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего 80ч</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе..

##### 3.2.1. Основные источники

1.Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 397 с.

2.Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 212 с. — ISBN 978-5-507-49263-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/384743>

3.Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения / Ю. Р. Копылов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-507-45352-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265187>

4.Муратова, Т.В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.В. Муратова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 435 с.

5.Саталкина, Л. В. Механика. Математическое моделирование : практикум для СПО / Л. В. Саталкина, В. Б. Пеньков. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 97 с. — ISBN 978-5-88247-958-8, 978-5-4488-0753-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/92833>

6.Шипачев, В.С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.С. Шипачев; под редакцией А.Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 447 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Садовнича, И.В. Математический анализ: определенный интеграл в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.В. Садовнича, Е.В. Хорошилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 199 с.

2. Практикум и индивидуальные задания по дифференциальным уравнениям (типовые расчеты): учебное пособие для СПО / В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк, Е.А. Швед, Ю.В. Шведа. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 220 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

Знает:		
<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;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы теории функций нескольких переменных;</p> <p>основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>- оценка устного опроса;</p> <p>- анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практических работ,</p> <p>- наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ;</p> <p>- проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися</p> <p>- демонстрация навыка самоконтроля</p>
Умеет:		
<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено</p>	<p>- оценка устного опроса;</p> <p>- анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практических работ,</p> <p>- наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ;</p> <p>- проверка и оценка</p>

<p>искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов;</p> <p>решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков;</p> <p>находить частные производные функций нескольких переменных;</p> <p>находить экстремумы функции двух переменных;</p> <p>решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений;</p>	<p>полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>самостоятельных работ, выполненных обучающимися</p> <p>- демонстрация навыка самоконтроля</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

**Приложение 2.15**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ  
УПРАВЛЕНИЕМ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Программирование систем с числовым программным управлением»: сформировать навыки программирования систем с числовым программным управлением.

Дисциплина «Программирование систем с числовым программным управлением» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 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; составлять план действия; реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности разрабатывать простые управляющие программы работы робототехнологических комплексов в	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология общее представление о структуре управляющей программы; основные управляющие конструкции

	соответствии с техническим заданием	
--	-------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	26
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме – зачета</i>	-	-
Всего	<b>76</b>	<b>26</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Этапы подготовки управляющих программ Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 1.2. Выбор технологических операций и переходов обработки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Требования к технологической документации Справочная, исходная и сопроводительная документация.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 1 Презентация по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП».		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 1.3. Расчет режимов резания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 2 Порядок определения положения осей системы координат станков различных групп		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2

	Практическое занятие № 3 Определение положения осей системы координат станков различных групп		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие № 4 Работа в правой прямоугольной системе координат		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие № 5 Работа в правой прямоугольной системе координат		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 1.4. Определение координат опорных точек контура детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Геометрические элементы контура детали. Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента. Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки. Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 6 Определение и расчет опорных точек контура детали		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструмента</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. Сопряжения соседних участков эквидистанты. Расчет координат опорных точек эквидистанты.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 7 Определение и расчет опорных точек эквидистанты		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Расчет координат опорных точек контура детали		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 1.6. Структура УП и ее формат. Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение формата кадра, содержание формата кадра		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 8 Определение структуры УП и значения стандартных адресов		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 1.7. Контроль и редактирование УП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Контроль управляющей программы. Порядок редактирования программы. Принципы построения кода ISO-7 bit.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 9 Проведение контроля и редактирования программ		
<b>Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий. Стандартные циклы обработки отверстий		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 10 Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие № 11 Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 2.2. Правила</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ</b>	Переходы токарной обработки. Зона выработки материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 12 Выполнение технологических схем обработки открытых зон		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие № 13 Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие № 14 Выполнение технологических схем обработки закрытых зон		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Тема 2.3. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 15 Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего</b>		<b>76</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе..

##### 3.2.1. Основные источники

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542048>

2. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в САМ-системе : учебник / И. Е. Колошкина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0949-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902772>

3. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543878>

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

5. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е. С. Сурина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46636-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314741>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

Колошкина, И.Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 260 с.

Сурина, Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е.С. Сурина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 268 с.

Турчин, Д.Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ: учебное пособие / Д. Е. Турчин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 312 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
<p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология общее представление о структуре управляющей программы; основные управляющие конструкции</p>	<p>Владеть навыками контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям</p>	<p>Задания для стартовой диагностики Подготовка презентаций Тестовые задания Практические задания Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>
Умеет:		
<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 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; составлять план действия; реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации;</p>	<p>Владеть навыками контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям</p>	<p>Задания для стартовой диагностики Подготовка презентаций Тестовые задания Практические задания Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>

<p>определять необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности  разрабатывать простые управляющие программы работы  роботехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Приложение 2.16**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.11 Основы бережливого производства»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование у обучающихся компетенций, позволяющих успешно действовать в условиях бережливых производственных систем, сопровождать и обеспечивать реализацию проектов по внедрению лин-технологий, иметь приверженность ценностям и принципам бережливого производства.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в *вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов БП;</li> <li>– Картировать поток создания ценностей;</li> <li>– Выявлять и устранять потери в процессах;</li> <li>– Применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;</li> <li>– Организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</li> <li>– Применять инструменты БП в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Историю, принципы и философию БП;</li> <li>– Основы картирования потока создания ценностей;</li> <li>– Методы анализа и решения проблем;</li> <li>– Инструменты БП;</li> <li>– Технологии внедрения улучшений;</li> <li>– Технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;</li> <li>– Систему подачи предложений по улучшению, кайдзенов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт самостоятельного выбора оптимального решения по совершенствованию процесса с использованием инструментов Бережливого производства,</li> <li>– опыт сбора первичной информации и проведения анализа с использованием статистических методов контроля</li> </ul>

**1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП**

<b>№№ п/п</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
	Программа в полном объеме	40	Введение дисциплины обусловлено потребностью основных работодателей в специалистах, обладающих Бережливым мышлением, пониманием принципов и инструментов lean-технологий, т.к. на ведущих промышленных предприятиях города и края активно внедряются и развиваются производственные системы, в основу которых положены принципы Бережливого производства.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	40	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме – зачета</i>	-	-
Всего	<b>40</b>	<b>16</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введение в философию и методологию бережливого производства	<b>Содержание</b>	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07
	Предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование.	2	
Тема 2. Виды потерь и методы их устранения.	<b>Содержание</b>	4	
	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак.	4	
Тема 3. Нормативная - правовая база БП.	<b>Содержание</b>	2	
	Нормативная - правовая база БП. ГОСТ Р 56407-2015, ГОСТ Р 56020-2020, ГОСТ Р 56404-2021, ГОСТ Р 56908-2016, ГОСТ Р 57524-2017, ГОСТ Р 56906-2016, ГОСТ Р 56907-2016 Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	

	Работа с нормативно-правовой базой БП. Основные понятия БП	2	
<b>Тема 4. Национальный проект «Производительность труда».</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Концепция и основные положения национального проекта «Производительность труда». ФЦК, РЦК. Результаты реализации проекта в Хабаровском крае.	2	
<b>Тема 5. Картирование производственных процессов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Вытаскивающая и вытягивающая системы управления материальными потоками. Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Картирование производственных процессов. Жизненный цикл продукта. Время такта, время цикла, время протекания процесса. Хейдзунка – выравнивание производства	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Моделирование производственного процесса. Картирование процесса, выявление потерь.	4	
<b>Тема 6. Методы анализа производственного процесса.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Методы анализа производственного процесса. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Метод «5 почему». Диаграмма Ишикавы. Источники потерь, способы устранения. Анализ производственного процесса. Диаграмма 4M2S	4	
<b>Тема 7. Инструменты бережливого производства.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Инструменты бережливого производства. Канбан, «точно во время», ячеечное и поточное производство. Визуализация, система 5 S, метод ярлыков, метод теней, стандартизация, быстрая переналадка SMED, TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Система 5C, визуализация, стандартизация.	2	
<b>Тема 8. Классические и</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

<b>новые статистические методы контроля качества.</b>	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07
<b>Тема 9. Расчет экономической эффективности процесса</b>	<b>Содержание</b>	8	
	Прибыль маржинальная, прибыль от реализации продукции, выработка, трудоемкость, рентабельность, производительность. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Моделирование и анализ производственного процесса. Кайдзен предложения. Внедрение улучшений. Экономическая эффективность	6	
<b>Тема 10. Итоговое занятие.</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Подведение итогов. Итоговое тестирование Рефлексия.	2	
<b>Всего</b>		<b>40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Организации производственной деятельности структурных подразделений оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст

2. ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.08.2020 №513ст

3. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.04.2021 №286ст

4. ГОСТ Р 56908-2016 Бережливое производство. Стандартизация работы: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.03.2016 №233ст

5. ГОСТ Р 57524-2017 Бережливое производство. Поток создания ценности: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.06.2017 №649ст

6. ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства. (5S): приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.03.2016 №231ст

7. ГОСТ Р 56907-2016 Бережливое производство. Визуализация: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.03.2016 №232ст

8. Давыдова Н. С. Основы бережливого производства: учебное издание / Давыдова Н. С., Гуськова, Ю. А., Куликова Е. С. - Москва : Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru>

9. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Джеффри К. Лайкер. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. Альпина Бизнес Букс, 2017 г.

2. Масааки Имаи. КАЙДЗЕН: Ключ к успеху японских компаний. Альпина Бизнес Букс, 2016 г.

3. Дотлих, Д. 11 врагов руководителя: Модели поведения, способные разрушить карьеру и бизнес: Научно-популярное / Дотлих Д. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 186 с.: ISBN 978-5-9614-6912-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1001957>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Знания</b>		
Знания: – Историю, принципы и	Правильность, точность формулировок, соответствие	– Формы контроля обучения: – самостоятельные и практические

<p>философию БП;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы картирования потока создания ценностей;</li> <li>– Методы анализа и решения проблем;</li> <li>– Инструменты БП;</li> <li>– Технологии внедрения улучшений;</li> <li>– Технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;</li> <li>– Систему подачи предложений по улучшению, кайдзен.</li> </ul> <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов БП;</li> <li>– Картировать поток создания ценностей;</li> <li>– Выявлять и устранять потери в процессах;</li> <li>– Применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;</li> <li>– Организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</li> <li>– Применять инструменты БП в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия</li> </ul>	<p>результатов поставленным целям, полнота ответов, логичное применение профессиональной терминологии</p> <p>Правильность, точность и полнота выполнения заданий, соответствие требованиям.</p> <p>Оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий. Активное участие в тренингах, проявление коммуникативных умений и навыков.</p>	<p>задания по работе с документами, литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> <li>– тестирование;</li> <li>– устный опрос.</li> <li>– Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</li> <li>– при решении ситуационных задач,</li> <li>– при тестировании,</li> <li>– при выполнении домашних работ, контрольных работ и др. видов текущего контроля</li> <li>– Формы оценки результативности обучения:</li> <li>– традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</li> <li>– Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</li> <li>– выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>– делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>– осуществлять коррекцию сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>– работать в группе и представлять как свою позицию, так и позицию группы.</li> <li>– Методы оценки результатов обучения:</li> <li>– формирование результата аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-при решении ситуационных задач,</li> <li>-при тестировании,</li> <li>-при выполнении домашних работ, контрольных работ и др. видов текущего контроля</li> </ul> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-при выполнении индивидуального задания;</li> <li>- при выполнении практического задания;</li> <li>- при выполнении тестирования;</li> <li>- при выполнении группового практического задания.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Приложение 2.17**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.12 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» – получить совокупность теоретических и практических знаний в области информационных технологий и применение их в практической деятельности.

Основные задачи: изучение современных информационных технологий и получение представления о направлении их развития; использование информационных технологий для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	самостоятельного выбора оптимального использования программных продуктов, умение работать в выбранной программе;
ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1	использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	создания конечных электронных продуктов, соответствующих заявленным требованиям.

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объе м часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ	Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации Тема 2.2 Технология обработки табличной информации.	30	Обучающиеся должны владеть умениями практического использования современных технологий в документационном обеспечении конструкторской документации, оформления документов согласно ГОСТ
2	Создания конечных электронных продуктов, соответствующих заявленным требованиям.	Тема 2.4 Компьютерные презентации		
3	Основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	Тема 1.1 Информационные технологии Тема 2.1 Состав и структура ЭВМ Тема 2.2 Офисная средства обработки информации Тема 4.1.Основные компоненты компьютерных сетей, сеть Интернет Тема 4.2.Основы компьютерной безопасности	20	Обучающиеся должны знать основные понятия информационных технологий, понимать возможности их использования в профессиональной деятельности
4	Использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства;	Тема 3.2 Технология обработки табличной информации. Тема 2.3 Технология работы с базами данных Тема 3.1 Работа в графическом редакторе.	40	Обучающиеся должны владеть умениями практического использования прикладных программ для решения конкретных задач: выполнения вычислений, организация хранения больших объемов информации, создание графических объектов
5	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;	Тема 4.1 Математический пакет MathCad		
	<b>Итого</b>		<b>90</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	40
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (дифференцированного зачета))		
Всего	<b>90</b>	<b>40</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практ. подготов ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации.</b>		<b>14</b>	ОК 01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1
Тема 1.1 Информационные технологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Основные понятия АОИ. Основные информационные процессы и их взаимодействие. Информационная технология, классификация и виды, свойства. Классификация информационных систем. Классификация персональных компьютеров. Системы работы ПК как устройства для обработки информации. Автоматизированное рабочее место. Электронный офис.	8	
Тема 1.2 Состав и структура ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Вычислительные системы и их классификация (локальные компьютеры, многомашинные комплексы, компьютерные сети). Технические средства обработки информации, их назначение и тенденции развития. Основные сведения о компьютерах; принцип программного управления. Представление информации в памяти компьютера. Архитектура персонального компьютера	4	
Тема 1.3 Офисная средства обработки информации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Состав и назначение офисного оборудования. Устройства вывода информации (принтеры, плоттеры, графопостроители), устройства ввода информации и распознавания образов (сканеры, голосовой ввод), средства связи (спутник, телефон, модем и факс-модем, пейджер). Регистраторы и датчики экономической информации.	2	
<b>Раздел 2. Прикладное программное обеспечение</b>		<b>50</b>	ОК 01-ОК 09 ПК 1.4
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации	Основные приемы ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки Microsoft ClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. Использование графических объектов WordArt для оформления документа. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам. Создание оглавления. Работа с макросами	6	ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	Редактирование и форматирование текста	2	
	Вставка графических объектов	2	
	Редактор формул Microsoft Equation 3.0	2	
	Создание документов с таблицами	2	
	Создание многостраничного документа в программе MS Word	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
Тема 2.2 Технология обработки табличной информации.	Назначение табличного процессора. Режимы работы табличного процессора. Форматирование ячеек. Ссылки относительная и абсолютная. Функции Excel, использование Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация. Использование Excel для технических расчетов. Решение задач оптимизации. Макросы.	6	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	Выполнение вычислений в программе MS Excel	2	

	Работа с функциями Excel. Использование функций	2	
	Графические возможности MS Excel	2	
	Использование MS Excel как базу данных	2	
	Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows	2	
Тема 2.3 Технология работы с базами данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов	6	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Создание базы данных в режиме конструктора	2	
	Работа с формами. Связь таблиц	2	
	Формирование запросов и отчетов. Вычисляемые поля в запросе	2	
	Создание реляционной базы данных	2	
Тема 2.4 Компьютерные презентации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов. Работа с шаблонами презентаций	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Создание презентаций в программе Power Point	2	
<b>Раздел 3. Работа в графическом редакторе</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Работа в графическом редакторе	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с AdobePhotoshop. Компьютерная и инженерная графика	6	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	

ОК 01-ОК 09  
 ПК 1.4  
 ПК 1.5  
 ПК 2.4  
 ПК 3.1  
 ПК 4.1

	Создание растрового изображения	2	
	Создание векторного изображения	2	
<b>Раздел 4 Математический пакет MathCad</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1 Математический пакет MathCad	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1
	Возможности программы. Простейшие вычисления и операции в MathCAD. Решение задач элементарной математики. Задачи линейной алгебры. Исследование функций.	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Решение задач элементарной математики в MathCAD	2	
	Дифференциальное и интегральное исчисление. Исследование функций	2	
	Использование MathCAD для решения практических задач	2	
<b>Раздел 4. Компьютерная безопасность</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1. Основные компоненты компьютерных сетей, сеть Интернет	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1
	Классификация сетей по масштабам, топологии, архитектуре и стандартам. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей. Технология WorldWideWeb. Браузеры. Адресация ресурсов, навигация. Настройка InternetExplorer.	4	
Тема 4.2. Основы компьютерной безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Информационная безопасность. Классификация средств защиты. Программно - технический уровень защиты. Защита жесткого диска. Защита от компьютерных вирусов. Виды компьютерных вирусов Организация безопасной работы с компьютерной техникой.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
<b>ИТОГО</b>		<b>90</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510331> (дата обращения: 09.02.2023).

2 Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497621>

3 Цветкова М.С. Информатика : учебник для СПО / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – Москва : Академия, 2021.

4 [www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/) Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн».

5 <http://www.digital-edu.ru/> Портал Цифровое образование.

6 <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Каталог электронных образовательных ресурсов.

7 <http://www.digital-edu.ru/fcior/> Федеральная система информационно-образовательных ресурсов.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учебное пособие. - М. : Академия, 2019

2. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512863> .

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<b>Знания:</b> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее	Текущий контроль при проведении письменного/устного опроса;

<p>технологий обработки и передачи информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> <li>- оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ</li> </ul>	<p>возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>-применяет компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul>	<p>-тестирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практических работ</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Приложение 2.18**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.13 ВЫПУСКНИК В УСЛОВИЯХ РЫНКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.13 Выпускник в условиях рынка»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Выпускник в условиях рынка»: создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, изучения инструментов эффективного трудоустройства (рекрутинговой социализации), овладения этикетом рынка труда, формирования навыков планирования и организации карьеры, тем самым повысить уровень личной личной эффективности и конкурентоспособности современного специалиста.

Дисциплина «Выпускник в условиях рынка» включена в *вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать информационные технологии для составления портфолио,</li> <li>– составлять личный социальный портрет (самодиагностика), определять роль на рынке труда, составлять маршрут поиска работы и трудоустройства;</li> <li>– составлять деловое резюме,</li> <li>– анализировать состояние рынка труда в городе и крае.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие карьеры, деловой культуры, общие и профессиональные компетенции, соответствующие специальности;</li> <li>– типологии карьеры, ее стадий, карьерных кризисов и факторов успешной карьеры;</li> <li>– структура и принципы современного рекрутинга</li> <li>– основные способы поиска работы и карьерного продвижения;</li> <li>– основные правила и методы выхода из конфликтных ситуаций, стрессоустойчивости;</li> <li>– особенности современного рынка труда;</li> <li>– здоровьесберегающие технологии при организации своего труда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение инструментарием эффективного трудоустройства,</li> <li>– планирование своей карьеры;</li> <li>– поиск вакансий;</li> <li>– составление резюме и портфолио;</li> <li>– владеть приемами ведения деловых переговоров,</li> <li>– подготовка и прохождение собеседования</li> </ul>

**1.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП**

<b>№№ п/п</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
	Программа в полном объеме	40	Обусловлено необходимостью изучения инструментов эффективного трудоустройства, овладения этикетом рынка труда, формирования навыков планирования и организации карьеры. Развитие у студентов soft-компетенций, связанных с рекрутинговой социализацией, адаптацией в производственных условиях. Цель - повышение уровня личной эффективности и конкурентоспособности современного специалиста.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	40	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме – другие формы контроля (тестирование, защита портфолио)</i>	-	-
<b>Всего</b>	<b>40</b>	<b>10</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введение. Содержание дисциплины и её задачи.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	Основные причины, сдерживающие эффективное трудоустройство выпускников. Цели и задачи дисциплины. Направления государственной политики в области содействия занятости населения. Особенности регионального рынка труда. Состояния рынка труда в городе и крае. Актуальность владения технологиями эффективного поведения на рынке труда.	2	
Тема 2. Профессиональная карьера. Виды карьеры.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Явление процесса карьеры. Виды профессиональной карьеры. Внутриорганизационная карьера: горизонтальная, вертикальная, центристремительная, монетарная. Типы профессиональной карьеры: командир, аналитик, мастер, муравей, коллекционер. Стадии профессиональной карьеры, Возможности и угрозы карьерного роста на каждой стадии профессиональной карьеры.	2	
Тема 3. Факторы, влияющие на формирование карьеры.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Система факторов, участвующих в формировании карьеры: социально-психологические, социально-экономические, социально-демографические, культурные.		
Тема 4. Влияние психологических особенностей человека на выбор профессии и построение карьеры.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Самооценка личностных качеств. Темперамент. Психологические особенности личности. Влияние особенностей личности на выбор профессии. Самоменеджмент.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	1	
	Составление социального портрета личности.	1	
Тема 5. Самоопределение	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

<b>на рынке труда, профессиональное целеполагание.</b>	Система ценностей человека. Движущие мотивы выбора профессии и модели карьеры (методика «Якоря карьеры»). Понятие цели. SMART-технология формулирования профессиональных целей.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Работа с методикой «Якоря карьеры»	2	
<b>Тема 6. Общие и профессиональные компетенции.</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Общие компетенции (виды, направления деятельности). Профессиональные компетенции, соответствующие специальности. Самооценка своих ОК и ПК.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	1	
	составление "Карты компетенций" (часть портфолио) по специальности. Самооценка уровня освоения компетенций.	1	
<b>Тема 7. Самомаркетинг. Стратегии самомаркетинга.</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Формирование Личного жизненного плана (карта ресурсов). 4 стратегии самомаркетинга: коммуникативная, информационная, товарная, распределительная. Формирование мобильности на рынке труда.	2	
<b>Тема 8. Рефрейминг понятия «Молодой специалист».</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Рефрейминг понятия «Молодой специалист». Формирование «товарного» образа.	2	
<b>Тема 9. Технология поиска работы.</b>	<b>Содержание</b>	4	
	Способы поиска работы. Анализ источников информации о вакансиях. Интернет-ресурсы в трудоустройстве.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	1	
	составить «Маршрутную карту» поиска работы	1	
<b>Тема 10. Составление профессионального резюме.</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	Роль резюме в общей схеме поиска работы. Резюме и его структура. Виды резюме. Анализ требований работодателей к резюме. Правила составления резюме.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	1	
	Составление резюме	1	

<b>Тема 11. Папка соискателя. Портфолио.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Структура портфолио.		
	Составление личного портфолио. Основные требования работодателей.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
<b>Тема 12. Деловое общение. Эффективные коммуникации.</b>	Формирование портфолио студента-выпускника	2	
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Формирование благоприятного имиджа. Понятие дресскод. Дистанции делового общения. Эффективные вербальные коммуникации.	2	
	Невербальные коммуникации Правила ведения делового телефонного разговора.		
<b>Тема 13. Самопрезентация. Собеседование с работодателем.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Внешний вид, манеры поведения соискателя. Виды собеседования. Роль собеседования в общей схеме поиска работы. Типовые вопросы работодателей. Подготовка к вопросам интервьюеров. Вопросы, формулируемые соискателем на должность.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Тренинг «Собеседование»	2	
<b>Тема 14. Способы профессиональной адаптации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	Профессиональная адаптация. Способы профессиональной адаптации.	2	
<b>Тема 15. Нормативно-правовая база трудовых отношений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Трудовой кодекс РФ, как механизм регулирования законодательством трудовых отношений. Стороны правоотношений в сфере труда. Порядок трудоустройства. Оформление трудовых отношений. Основные ошибки при трудоустройстве неопытных соискателей на должность (испытательный срок, оформление и расторжение трудового договора, вынужденный отпуск, сокращение, увольнение)	2	
<b>Тема 16. Итоговое занятие. Защита Портфолио студента.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Подведение итогов. Самопрезентация личного портфолио. Рефлексия.	2	
<b>Всего</b>		<b>40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Организации производственной деятельности структурных подразделений, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Калужский, М. Л. Маркетинг на рынке труда : учебник : [16+] / М. Л. Калужский. – Изд. 2-е. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 193 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598993>

2. Ильина, И. Ю. Рынок труда и маркетинг персонала : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / И. Ю. Ильина, Е. В. Потехина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – Часть 1. – 226 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574100>

3. Рынок труда : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Т. Ю. Калошина, А. В. Черепанов ; Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск : Золотой колос, 2019. – 265 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616079>

4. Никулина, Ю. Н. Организация работы с молодежью на региональном рынке труда : учебное пособие / Ю. Н. Никулина, И. А. Кислова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 152 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481801>

5. Вишневская, Н. Г. Государственное регулирование рынка труда : учебное пособие : [16+] / Н. Г. Вишневская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 125 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602441>

6. Вишневская, Н. Г. Технологии регулирования рынка труда : учебное пособие : [16+] / Н. Г. Вишневская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 105 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602440>

7. Кязимов, К. Г. Социальное партнерство в сфере занятости населения и на рынке труда : учебное пособие : [12+] / К. Г. Кязимов. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 229 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575697>

8. Адаптация выпускников к первичному рынку труда: учебное пособие / Под общей редакцией проф., д-ра экон. наук Е. В. Михалкиной. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 306 с (Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/product/550694>)

9. Румянцева, Е. Руководство по поиску работы, самопрезентации и развитию карьеры / Румянцева Е. - Москва :Альпина Пабли., 2016. - 197 с.: ISBN 978-5-9614-0791-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/923707>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Дотлих, Д. 11 врагов руководителя: Модели поведения, способные разрушить карьеру и бизнес: Научно-популярное / Дотлих Д. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 186 с.: ISBN 978-5-9614-6912-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1001957>

2. Темплар, Р. Правила карьеры: Все, что нужно для служебного роста / Темплар Р. - Москва :Альпина Пабли., 2016. - 242 с.: ISBN 978-5-9614-5176-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/916132>

3. Румянцева, Е. Руководство по поиску работы, самопрезентации и развитию карьеры / Румянцева Е. - Москва :Альпина Пабли., 2016. - 197 с.: ISBN 978-5-9614-0791-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/923707>

4. Остервальдер, А. Твоя бизнес-модель: Системный подход к построению карьеры: Практическое пособие / Остервальдер А., Кларк Т., Пинье И. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 258с.: ISBN 978-5-9614-6553-2.- Текст: электронный. URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1003586>

5. Сухов, А. Н. Успех, карьера и развитие: социально-психологический анализ : учебное пособие / А. Н. Сухов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФЛИНТА, 2016. - 376 с. - ISBN 978-5-9765-2680-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1088809>

6. Ковальчук А.С. Основы имиджологии и делового общения: Учебное пособие для студентов. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2004.

7. Поваляева М.А. Психология и этика делового общения. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2004.

8. Шейнов В.П. Как управлять другими. Как управлять собой. - Мн.: Амалфея, 1997.

9. Хартли М. Язык жестов в деловом общении. - М.: Эксмо, 2003.

10. Энциклопедия психологических тестов. Личность, мотивация, потребность. - М.: ООО "Издательство АСТ", 1997.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие карьеры, деловой культуры, общие и профессиональные компетенции, соответствующие специальности;</li> <li>– типологии карьеры, ее стадий, карьерных кризисов и факторов успешной карьеры;</li> <li>– структура и принципы современного рекрутинга</li> <li>– основные способы поиска работы и карьерного продвижения;</li> <li>– основные правила и методы выхода из конфликтных ситуаций, стрессоустойчивости;</li> <li>– особенности современного рынка труда;</li> <li>здоровьесберегающие технологии при организации своего труда</li> </ul>	<p>Правильность, точность формулировок, соответствие результатов поставленным целям, полнота ответов, логичное применение профессиональной терминологии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Формы контроля обучения:</li> <li>– самостоятельные и практические задания по работе с документами, литературой;</li> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> <li>– тестирование;</li> <li>– устный опрос.</li> <li>– Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</li> <li>– при решении ситуационных задач,</li> <li>– при тестировании,</li> <li>– при выполнении домашних работ, контрольных работ и др. видов текущего контроля</li> <li>– Формы оценки результативности обучения:</li> <li>– традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</li> </ul>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать информационные технологии для составления портфолио,</li> <li>– составлять личный социальный портрет</li> </ul>	<p>Правильность, точность и полнота выполнения заданий, соответствие требованиям.</p> <p>Оптимальность выбора способов действий, методов, техник,</p>	

<p>(самодиагностика), определять роль на рынке труда, составлять маршрут поиска работы и трудоустройства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять деловое резюме,</li> <li>– анализировать состояние рынка труда в городе и крае             <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение инструментарием эффективного трудоустройства,</li> </ul> </li> <li>– планирование своей карьеры;             <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск вакансий, составление резюме и портфолио;</li> <li>– владеть приемами ведения деловых переговоров, подготовка и прохождение собеседования</li> </ul> </li> </ul>	<p>последовательности действий. Активное участие в тренингах, проявление коммуникативных умений и навыков</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</li> <li>– выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>– делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>– осуществлять коррекцию сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>– работать в группе и представлять как свою позицию, так и позицию группы.</li> <li>– Методы оценки результатов обучения:</li> <li>– формирование результата аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-при решении ситуационных задач,</li> <li>-при тестировании,</li> <li>-при выполнении домашних работ, контрольных работ и др. видов текущего контроля</li> </ul> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-при выполнении индивидуального задания;</li> <li>- при выполнении практического задания;</li> <li>- при выполнении тестирования;</li> <li>- при выполнении группового практического задания.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Приложение 2.19**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.14 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.14 Электрические машины и электроприводы»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электрические машины и электроприводы»: приобретение знаний в области электрических машин и электроприводов и выработка на их основе необходимых умений и навыков использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Электрические машины и электроприводы» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации;	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	применять современную научную профессиональную терминологию;	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	презентовать бизнес-идею;

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	определять источники финансирования
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	презентовать бизнес-идею;
	презентовать бизнес-идею;	определять источники финансирования
	определять источники финансирования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Знания: особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	особенности произношения;

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила чтения текстов профессиональной направленности.
	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;;	технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
	осуществлять метрологическую поверку изделий;	выбор электродвигателей и схем управления;
	эффективно использовать материалы и оборудование;	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
	проводить анализ неисправностей электрооборудования	- физические принципы работы, конструкции, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического оборудования.
	проводить анализ неисправностей электрооборудования	

### 1.3.основание часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Программа в полном объеме	72	Введен по требованию работодателя для получения необходимых навыков и умений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	36
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	72	36

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические машины.</b>		<b>2</b>	
Тема 1. 1 Физические основы работы и использования электрических машин	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Введение. Основные законы, лежащие в основе принципа действия электрических машин. Закон электромагнитной индукции. Закон взаимодействия магнитного поля и проводника с током. 2. Элементарный двигатель, элементарный генератор.	<b>4</b>  2  2	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09;
Тема 1. 2 Коллекторные машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. Принцип действия электрических машин постоянного тока	2	
	2. Устройство машины постоянного тока	2	
	3. Способы возбуждения машин постоянного тока. Обмотки машин постоянного тока.	2	
	4. Электродвижущая сила машины постоянного тока. Электромагнитный момент машины постоянного тока	2	
	5. Реакция якоря машины постоянного тока. Устранение реакции якоря	2	
	6. Явление коммутации. Способы улучшения коммутации	2	
	7. Основные понятия о генераторах постоянного тока.	2	
	8. Основные понятия о двигателях постоянного тока.	2	
	9. Потери и КПД машин постоянного тока	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Практическая работа № 1 Изучение конструкции машин постоянного тока	2	
	2. Лабораторная работа №1 Опытное снятие и исследование характеристик	2	

	генератора постоянного тока параллельного возбуждения		
Тема 1.3	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
Асинхронные машины	1. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей. Рабочие характеристики асинхронных двигателей	2	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05; OK.09;
	2. Специальные асинхронные машины	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Лабораторная работа № 2 Экспериментальное снятие рабочих характеристик асинхронного короткозамкнутого двигателя	2	
Тема 1.4	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
Трансформаторы	1. Устройство, назначение, принцип действия однофазного трансформатора	2	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05; OK.09;
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа № 2 Изучение конструкции трансформатора	2	
Тема 1.5	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
Синхронные машины	1. Типы синхронных машин и их устройство. Возбуждение синхронных машин.	2	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05; OK.09;
	2. Принцип действия синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 3 Исследование синхронного генератора	2	
Раздел 2 Электрический привод		<b>32</b>	
Тема 2.1	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
Механика электропривода	Назначение электропривода. Силы и моменты действующие в ЭП. Уравнение движения электропривода. Приведение моментов к валу двигателя	2	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05; OK.09;
	Механические характеристики двигателя и производственного механизма. Определение устойчивости электропривода. Показатели регулирования	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа № 3 Определение приведенного момента инерции, построение и анализ механических характеристик двигателя и рабочего органа	2	
Тема 2.2	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
Энергетика			

электропривода и выбор электродвигателей	1.Номинальная мощность и перегрузочная способность двигателей. Нагрев о охлаждение	2	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05; OK.09;
	2.Выбор двигателей при длительном режиме работы. Выбор двигателей при повторно-кратковременном режиме работы	2	
	3.Проверка выбранного двигателя на нагрев	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1.Практическая работа № 4 Расчет и выбор двигателей, работающих в длительном режиме работы	2	
	2.Практическая работа № 5 Расчет и выбор двигателей, работающих в повторно-кратковременном режиме работы	2	
Тема 2.3 Электропривод с двигателями постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05; OK.09;
	1. Естественная механическая характеристика двигателя.	2	
	2.Влияние параметров двигателя и сети на вид механической характеристики двигателя постоянного тока. Способы регулирования скорости двигателей постоянного тока.	2	
	3. Пуск двигателей постоянного тока. Пусковая диаграмма	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1.Практическая работа № 6 Расчет и построение естественной механической характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения	2	
Тема 2.4 Электропривод с двигателями переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05; OK.09;
	1. Естественная механическая характеристика асинхронного двигателя. Влияние параметров двигателя и сети на вид механической характеристики.	2	
	2.Пуск двигателей переменного тока	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1.Практическая работа № 7 Расчет и построение естественной механической характеристики асинхронного двигателя	2	
<b>Раздел 3 Автоматизированное управление электроприводами</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1. Элементы, аппараты и устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK.01; OK.02; OK.04 OK.05;
	1.Определение. Классификация. Основные характеристики и требования к электрическим аппаратам. Основные системы электрических аппаратов.	2	

управления автоматизированного электропривода	Рубильники, пакетники, универсальные переключатели, кнопки. .Путевые, конечные выключатели. Реостаты Контакторы, магнитные пускатели. Реле. Классификация и назначение. Реле тока, напряжения, времени, контроля скорости. Тепловые реле. Автоматические выключатели. Предохранители		ОК.09;
	2.Основные принципы автоматизированного управления электроприводам. Схема управления двигателями	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кацман М.М. Электрические машины. — М.: Академия, 2016.
2. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам. — М.: Академия, 2014.
3. Копылова И.П. Электрические машины. — М.: Высшая школа, 2012.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

Электрические машины. Асинхронные машины. Учебное пособие. Издательский Дом МИСиС. Доступ <http://znanium.com>

Электрические машины. Машины постоянного тока. Учебное пособие. Издательский Дом МИСиС. Доступ <http://znanium.com>

Электрические машины. Синхронные машины и микромашины. Учебное пособие. Издательский Дом МИСиС. Доступ <http://znanium.com>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>- физические принципы работы, конструкции, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического оборудования.</li> <li>- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;</li> <li>выбор электродвигателей и схем управления;</li> </ul>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля и промежуточного контроля</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- проводит анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>- проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>- эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>осуществлять метрологическую</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля и промежуточного контроля</p>

поверку изделий;	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки..</p>	
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.20**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.15 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.15 Основы алгоритмизации и программирования»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»: сформировать, систематизировать полученные знания в области алгоритмизации и программирования.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ОК 2	использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 3		правила разработки бизнес-планов	
ОК 4	организовывать работу коллектива и команды	основы проектной деятельности	
ОК 5		правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 6		значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 7		принципы бережливого производства	
ОК 9	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	

<b>ПК 1.4</b>	Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами		
<b>ПК 1.5</b>		Среды и языки программирования манипуляторов	
<b>ПК 2.4</b>		Роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками	

#### 1.4.основание часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Программа в полном объеме	114	Введен по требованию работодателя для получение необходимых навыков и умений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	114	36
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	<b>114</b>	<b>36</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Понятие об алгоритме. Алгоритмические конструкции	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Понятие об алгоритме. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4
	Линейные алгоритмы	2	
	Алгоритмы ветвления	2	
	Циклические алгоритмы	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Построение структурных схем линейных алгоритмов	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4
	Построение структурных схем алгоритмов ветвления	2	
	Построение структурных схем циклических алгоритмов	2	
Тема 2. Основные элементы языка	<b>Содержание</b>	<b>52</b>	
	Этапы обработки программы на C#. Директивы препроцессора	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4
	Основные элементы языка. Комментарии.	2	
	Типы данных. Объявление переменных	2	
	Операции и выражения	2	
	Операторы форматного ввода-вывода данных	2	
	Режим калькулятора	2	
	Условные операторы. Сложные конструкции с оператором условия	2	
	Оператор выбора (переключатель)	2	
	Операторы goto, continue, break	2	
	Оператор цикла while (с предусловием и постусловием)	2	
	Оператор цикла с параметром	2	
	Одномерные массивы	2	
	Двумерные массивы	2	
	Понятие функции: объявление, описание, обращение	2	
	Объявление локальных и глобальных переменных	2	
	Много файловые проекты	2	
	Понятие указателей	2	
	Управление динамической памятью операторы new, delete	2	
	Обработка символьных массивов	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4
	Операторы форматного ввода-вывода данных	2	
	Условные операторы	2	
	Оператор выбора (переключатель)	2	
	Оператор цикла с параметром	2	
	Одномерные массивы	2	
	Двумерные массивы	2	
	Строки	2	
<b>Тема 3. Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>46</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4.
	Структуры.	2	
	Объединения.	2	
	Понятие и объявление класса. Определение методов класса	2	
	Конструкторы и деструкторы.	2	
	Конструктор с параметром	2	
	Указатели на объект. Объект как параметр функции. Присваивание объектов	2	
	Указатель this. Основы перегрузки операторов.	2	
	Перегрузка бинарных операторов	2	
	Перегрузка операторов отношения и логических операторов	2	
	Настройка проекта, панели компонентов. Инспектор объектов.	2	
	События. Редактор кода. Отладчик	2	
	Компоненты ввода и отображения текстовой информации.	2	
	Ввод и отображение чисел, дат и времени	2	
	Построение графических изображений.	2	
	Мультимедиа и анимация	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4
	Создание одноэкранного приложения с компонентами ввода и отображения текстовой информации	4	
	Создание приложения ввод и отображение чисел, дат и времени. Иерархических данных	4	
	Разработка приложения со строкой меню	4	
	Разработка текстового редактора	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>114</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Основы автоматизации производства, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-103967-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/980416>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> <li>– основы проектной деятельности</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> <li>– Основные этапы разработки программного обеспечения.</li> <li>– Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования</li> <li>– Основные этапы разработки программного обеспечения.</li> <li>– Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования</li> <li>– Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</li> <li>– Инструментарий отладки программных продуктов</li> </ul>	<p>Написание программного кода задачи Программа выдает результаты в соответствии с заданным условием Построение блок-схем Перечислены все виды алгоритмов, правильно применены в соответствии с условиями задания Описание основных конструкций языка программирования Правильно написаны все конструкции языка программирования в соответствии с синтаксисом языка Описание подпрограммы, библиотеки Правильно написаны подпрограммы, библиотеки в соответствии с правилами описания Определение классов, объектов Правильно определены классы и объекты, их свойства и методы</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные виды и принципы тестирования программных продуктов</li> <li>– Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</li> <li>– Инструментальные средства анализа алгоритма.</li> <li>– Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</li> <li>– Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</li> <li>– Основы организации инспектирования и верификации.</li> </ul>		
<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи</li> <li>– определять задачи для поиска информации</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</li> <li>– Оформлять документацию на программные средства</li> <li>– Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</li> <li>– Оформлять документацию на программные средства</li> <li>– Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</li> <li>– Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</li> <li>– Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</li> <li>– Разрабатывать тестовые пакеты и</li> </ul>		<p>Выполнение проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи</li> </ul>

<p>тестовые сценарии.</p> <p>– Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Приложение 2.21**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП 16. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>71</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы математической логики»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы математической логики»: овладение основными логическими понятиями, знание законов и логических форм мышления, а также сформирование навыков и умений, необходимые для реализации полученных знаний на практике и в повседневной жизни.

Дисциплина «Основы математической логики» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</li> <li>- применять законы алгебры логики</li> <li>- определять типы графов и давать их характеристики</li> <li>- строить простейшие автоматы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и приемы дискретной математики</li> <li>- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики</li> <li>- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста</li> <li>- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями</li> <li>- логика предикатов, бинарные отношения и их виды</li> <li>- элементы теории отображений и алгебры подстановок</li> <li>- основные понятия теории графов, характеристики и виды графов</li> <li>- элементы теории автоматов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными знаниями по математической (символической) логики</li> <li>- практически владеть навыками аргументации, доказательства и опровержения</li> </ul>

#### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, <b>навыки</b> (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Умение правильно совершать такие мыслительные операции, как: классификация, конкретизация, обобщение, сравнение, аналогия и другие. Уверенное использование ключевых форм мышления:	Основы математической логики	74	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дисциплина введена для освоения компетенций цифровой экономики</li> <li>- знания, полученные при изучении</li> </ul>

	<p>понятие, суждение, умозаключение. Способность аргументировать свои мысли в соответствии с законами логики. Навык быстро и эффективно решать сложные логические задачи (как учебные, так и прикладные). Научиться находить ошибки в рассуждения оппонентов.</p>			<p>дисциплины могут быть использованы при проектировании автоматизированных систем и вычислительной техники, при изучении программирования на языках высокого уровня, при изучении математической статистики и случайных процессов.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	<b>74</b>	<b>24</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы теории множеств</b>		<b>4</b>	ОК 1
Тема 1.1 Элементы теории множеств	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Основные понятия теории множеств. Операции над множествами	2	
	2. Диаграммы Эйлера - Венна	2	
<b>Раздел 2. Формулы логики</b>		<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 2.1 Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Предмет математической логики. Основные логические операции	2	
	2. Формулы логики высказываний	2	
	3. Тавтология	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №1 «Формулы алгебры логики»	4	
Тема 2.2 Законы логики. Упрощение формул	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Логическое следование. Логическая равносильность	2	
Тема 2.3 Совершенная конъюнктивная и дизъюнктивная нормальные формы (СКНФ и СДНФ)	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. СКНФ и СДНФ	2	
	2. Решение примеров	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №2 «Приведение формул к СДНФ и СКНФ»	2	
<b>Раздел 3. Булевы функции</b>		<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 3.1 Понятие булевой функции. Двуместные булевы функции	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Понятие булевых функций	2	
	2. Важнейшие замкнутые классы	2	
Тема 3.2 Представление булевой функции в виде минимальной ДНФ	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Минимизация аналитического представления булевых функций	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	Практическая работа №3 «Приведение булевых функций к минимальной ДНФ»	2	
Тема 3.3 Многочлен Жегалкина	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Теорема Поста. Многочлены Жегалкина	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №4 «Представление булевых функций многочленами Жегалкина»	2	
Тема 3.4. Законы алгебры Буля. Переключательная схема	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Переключательная схема	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №5 «Переключательная схема (РКС)»	2	
<b>Раздел 4. Предикаты.</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1 Предикаты	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2
	1. Логика предикатов	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №6 «Множество истинности предикатов»	2	
<b>Раздел 5. Подстановки</b>		<b>6</b>	
Тема 5.1 Подстановки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2
	1. Подстановки	2	
	2. Решение примеров	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №7 «Подстановки»	2	
<b>Раздел 7. Теория графов</b>		<b>24</b>	
Тема 7.1 Основы теории графов	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1. Основные понятия теории графов	2	
	2. Понятие пути и цикла в графе. Связность графа	2	
	3. Грани в плоском графе	2	
	4. Ориентированный граф	2	
Тема 7.2 Матрицы инцидентности и смежности	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Матрицы инцидентности и смежности	2	
	2. Количество путей в орграфе	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №8 «Матрицы инцидентности и смежности»	2	
	Практическая работа №9 «Нахождение наибольшего количества путей в орграфе»	2	

	Практическая работа №10 «Нахождение наибольшего количества путей в орграфе»	2	
Тема 7.3 Потоки в транспортных сетях	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Потоки в транспортных сетях	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №11 «Нахождение максимального потока»	2	
	Практическая работа №12 «Нахождение максимального потока»	2	
<b>Раздел 8. Теория алгоритмов</b>		<b>4</b>	
Тема 8.1. Алгоритм. Основные определения и свойства. Машина Тьюринга	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1 ОК 4 ОК 9
	1. Конечные автоматы	2	
	2. Машина Тьюринга	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>- дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>74</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Математических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусева А. И. Дискретная математика: учебник / А.И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва: ИНФРА-М, 2012. — 208 с.
2. <https://znanium.com/catalog/product/910991> - – учебник по дискретной математике

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2011. – 352с.
2. Лихтарников Л.М., Сукачёва Т.Г. Математическая логика. - СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 288с.
3. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. - ОИЦ «Академия», 2012.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и приемы дискретной математики</li> <li>- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики</li> <li>- основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста</li> <li>- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями</li> <li>- логика предикатов, бинарные отношения и их виды</li> <li>- элементы теории отображений и алгебры подстановок</li> <li>- основные понятия теории графов, характеристики и виды графов</li> <li>- элементы теории автоматов</li> </ul> <p><b>Перечень умений,</b></p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	<p>Тестирование</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы в виде решения примеров</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<p><b>осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</li> <li>- применять законы алгебры логики</li> <li>- определять типы графов и давать их характеристики</li> <li>- строить простейшие автоматы</li> </ul>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.22**  
**к ОПОП по специальности**  
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 17 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>72</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	72
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>74</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	74
2.2. Содержание дисциплины.....	75
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	80
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	80
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>80</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Метрология, стандартизация и сертификация»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является приобретение основополагающих знаний основ электротехники электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опыт оформления технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>- опыт применения документации систем качества</li> </ul>

### 1.3. основание часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Программа в полном объеме	114	Введен по требованию работодателя для получение необходимых навыков и умений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачет</i>	-	-
Всего	<b>50</b>	<b>20</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение. Цели, задачи, структура дисциплины	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	
	Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
<b>Раздел 1. Точность и качество в технике</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения о качестве продукции. Надежность в технике.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Точность обработки, точность механизмов, точность систем автоматического управления, точность цифровых вычислительных машин, точность измерений.	1	
<b>Тема 1.2.</b> Точность и виды точности. Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Параметры геометрической точности элементов детали: точность размера, точность формы поверхности, точность расположения поверхностей, точность по шероховатости поверхности. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Определение взаимозаменяемости, ее виды: полная и неполная (ограниченная), размерная (геометрическая) и параметрическая, внешняя и внутренняя. Достоинства взаимозаменяемого производства. Меры по обеспечению взаимозаменяемости.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Точность и виды точности. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости.	2	
<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>		<b>4</b>	

<b>Тема 2.1.</b> Цели и задачи стандартизации. Методы и виды стандартизации.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Задачи и цели стандартизации. Основные понятия в области стандартизации.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Государственная и межгосударственная система стандартизации	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Государственная система стандартизации. Основные понятия и определения. Межгосударственная система стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации. Основные положения. Область применения данных стандартов.	2	
<b>Раздел 3. Нормирование точности размеров</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные понятия о допусках и посадках	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Нормативная документация по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию. Точности. Основные термины. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Обозначение отклонений. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. Общие понятия о системах допусков и посадок. Чтение требований к точности размеров, указанных на чертеже условными обозначениями.	8	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа. Чтение размеров. Определение годности деталей по действительным размерам, предельным размерам и отклонениям.	4	
<b>Тема 3.2.</b> Графическое изображение полей допусков	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Определять предельные размеры элементов деталей, зазоров натяги и допуски по приведенным отклонениям. Графическое изображение размеров и отклонений.	4	
<b>Тема 3.3.</b> Допуски и посадки цилиндрических соединений. Система отверстия и вала.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Обозначение отклонений. Писать обозначение посадки в системе отверстия и в системе вала.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Допуски и посадки цилиндрических соединений. Система отверстия и вала.	2	

<b>Тема 3.4.</b> Признаки построения системы допусков и посадок для гладких соединений	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Общие понятия о системе допусков и посадок. Читать требования к точности размеров, указанных на чертеже условными обозначениями. Определять предельные размеры элементов деталей, зазоров натяги и допуски по приведенным отклонениям. Указание точности размеров. Приёмочные границы при определении действительного размера.	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа. Определение по заданному обозначению посадки, предельных отклонений и размеров элементов деталей, допусков отверстия и вала, допуска посадки, значений предельных зазоров и натягов.	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
<b>Раздел 4. Нормирование точности формы и расположения поверхностей</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Отклонения формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки.	2	
<b>Тема 4.2.</b> Шероховатость поверхности. Влияние шероховатости на взаимозаменяемость.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Влияние точности формы шероховатости поверхностей на эксплуатационные свойства элементов деталей. Параметры шероховатости, их определения, основные указания по применению отдельных параметров и их комплексов. Условные обозначения шероховатости поверхности. Понятие о волнистости поверхности.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа. Отклонения формы и расположения поверхностей	4	
<b>Тема 4.3.</b> Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Основные понятия. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные. Методы расчета размерных цепей при обеспечении полной («максимум – минимум») и неполной взаимозаменяемости.	2	
<b>Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений</b>		<b>12</b>	

<b>Тема 5.1.</b> Допуски и посадки резьбовых соединений. Принципы обеспечения взаимозаменяемости резьбы	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Основные понятия. Нормирование точности резьб и резьбовых соединений. Расшифровка резьбового соединения. Селективная сборка.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическая работа. Нормирование точности резьбовых соединений	4	
<b>Тема 5.2.</b> Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Основные понятия. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Расшифровка шпоночных и шлицевых соединений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа. Допуски на шпоночные и шлицевые соединения.	4	
<b>Раздел 6. Основы метрологии</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	ГСИ. Основные понятия и определения. Основные задачи метрологии. Правовая основа метрологии. Задачи метрологической службы. Сущность и назначение метрологии. Испытания продукции.	2	
<b>Тема 6.2.</b> Международная система единиц физических величин	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Виды измерений. Основные физические величины. Методы измерений. Физические величины. Международная система единиц физических величин СИ. Точность измерений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ.	4	
<b>Тема 6.3.</b> Средства измерений механических и геометрических величин.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	ГСИ. Основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Физические величины. Международная система единиц физических величин СИ.ПКМД. Меры длины. Плоскопараллельные концевые меры. Измерение геометрических размеров. Механические средства измерения	2	

	длины. Методы измерения механических величин. Средства измерения длины. Методы измерения механических величин. Приборы для измерения механических величин. Механические средства измерения.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Лабораторная работа. Измерение деталей штангенинструментами.	4	
	Лабораторная работа. Измерение деталей механическими измерительными приборами.	4	
<b>Тема 6.4.</b> Индикаторные и универсальные измерительные инструменты	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Штангенинструменты. Индикаторные инструменты. Микрометрические инструменты. Средства измерения с оптическим и оптико-механическим преобразованием. Средства измерения с механическим преобразованием.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Автоматические средства контроля.	2	
<b>Раздел 7. Управление качеством и сертификация продукции</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Методологические основы управления качеством продукции	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Аспекты категории качества. Схема тотального управления качеством. Управление качеством продукции. Уровни качества продукции.	2	
<b>Тема 7.2.</b> Сущность управления качеством.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Сущность управления качеством. Основные принципы и требования новой версии Международных стандартов серии 9000\;2000 (ГОСТ Р ИСО серии 90000-2001). Основные элементы модели управления качеством продукции на предприятии. Международные стандарты по обеспечению качества продукции. Семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000. Модель петли качества. Эффективность работы системы качества. Управление качеством продукции. Некоторые термины и определения, относящиеся к управлению качеством процесса.	2	
<b>Тема 7.3.</b> Сертификация, ее основные составные элементы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Сертификация и история ее развития. Основные понятия сертификации. Структурные элементы сертификации. Объекты и субъекты сертификации. Законодательная база сертификации. Цели сертификации. Принципы сертификации в России. Оценка и подтверждение соответствия. Добровольная и обязательная сертификация. Области применения сертификации.	2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Сертификация, ее основные составные элементы.	2	
<b>Тема 7.4.</b> Российские системы сертификации.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Система обязательной сертификации ГОСТ Р. Оценка и подтверждение соответствия. Структурные элементы сертификации. Объекты и субъекты сертификации. Закон «О защите прав потребителей» и сертификация. Обязанности Госстандарта РФ в области сертификации. Правила проведения сертификации. Системы сертификации России. Добровольная и обязательная сертификация в России.	2	
<b>Тема 7.5.</b> Организационно-методические принципы сертификации	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Формы подтверждения соответствия. Сертификат соответствия. Порядок проведения сертификации. Срок действия сертификата соответствия. Сертификация систем качества. Закон «О защите прав потребителей» и сертификация. Обязанности Госстандарта РФ в области сертификации. Правила проведения сертификации.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа. Организационно-методические принципы сертификации.		
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>		<b>-</b>	
<b>Всего</b>		<b>50</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>

2.Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>

3.Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530815>

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1.Лифиц, И.М.Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 314 с.

2.Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобае ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589> (дата обращения: 06.11.2021).

### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Знает:</b>		
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	- демонстрация знаний классификации электронных приборов, их устройство и области их применения;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- основные законы электротехники;	- демонстрация знаний основных законов электротехники	
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	- эксплуатация электрооборудования в соответствии с правилами и демонстрация использования	

	методов измерения электрических величин;	
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	- демонстрация знаний основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	
- параметры электрических схем и единицы их измерения;	- демонстрация знаний параметров электрических схем и единиц их измерения;	
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	- применение по назначению электрических и электронных устройств и приборов;	
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	- применение по назначению устройств, - демонстрация знаний основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов;	
<b>Умеет</b>		
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	- правильный подбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.  Текущий контроль в форме защиты практических работ
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	- правильная эксплуатация электрооборудование и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов	
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- правильное снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	- умение разбираться в принципиальных, электрических и монтажных схемах;	
- способы получения, передачи и использования электрической энергии.	- демонстрация способов получения, передачи и использования электрической энергии	