

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

СГ.01 История России.....	1
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности.....	17
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности.....	29
СГ.04 Физическая культура.....	42
СГ.05 Основы бережливого производства.....	53
ОП.01 Инженерная графика.....	62
ОП.02 Техническая механика.....	74
ОП.03 Материаловедение.....	88
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация.....	99
ОП.05 Процессы формообразования и инструменты.....	111
ОП.06 Технология машиностроения .....	123
ОП.07 Охрана труда .....	136
ОП.08 Математика в профессиональной деятельности .....	147
ОП.09 Технологическая оснастка .....	157
ОП.10 Электротехника и основы электроники.....	170
ОП.11 Гидравлические и пневматические системы.....	183
ОП.12 Автоматизированное машиностроительное черчение .....	196
ОП.13 Информационные технологии в профессиональной деятельности.....	206
ОП.14 Основы финансовой грамотности.....	218



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ**

# СОДЕРЖАНИЕ

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.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;</li><li>– анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;</li><li>– анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;</li><li>– защищать историческую</li></ul>	<p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;</li><li>– выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li><li>– традиционные российские духовно-нравственные ценности;</li><li>– роль и значение России в современном мире</li></ul>

	<p>правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;</li><li>- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства</li></ul>	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	-
в том числе лабораторно-практические занятия	6	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i>	Дифференцированный зачет	-
Всего	<b>48</b>	-

## 2.2. Тематический план и 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>Тема 1.</b> <b>«Россия – священная наша держава»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
<b>Тема 2.</b> <b>От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собрание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
<b>Тема 3.</b> <b>Смута и её преодоление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения.	2	

<b>Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2	
<b>Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	
<b>Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
<b>Тема 7. Истоки патриотизма народов России в борьбе с Наполеоном.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в.	2	
<b>Тема 8. Крымская война и её итоги</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	«Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	

<b>Тема 9. Гибель империи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	
<b>Тема 10. От великих потрясений к Великой Победе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
<b>Тема 11. «Вставай, страна огромная»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2	
<b>Тема 12. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Федеральный проект "Без срока давности". Интерактивный сервис Министерства обороны "Память народа". Проект "Дорога Памяти". Международная акция «Диктант Победы». Пути сохранения исторической памяти о Великой Отечественной войне. Сохранение "живой памяти". Военная тематика в современной кинематографии. Сохранение и создание памятников героям –воинам.	2	
<b>Тема 13.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02,

<b>В буднях великих строек</b>	Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Тема 14. Холодная война</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости.	2	
<b>Тема 15. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	2	
<b>Тема 16. Россия. XXI век. Национальное возрождение и курс на суверенную внешнюю политику.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами	2	

	многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников		
<b>Тема 17. Экономическое, культурное и духовное возрождение России в XXI веке.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины.	2	
<b>Тема 18. Специальная военная операция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Специальная военная операция. Перестройка экономики и модернизация оборонной промышленности. Новые виды вооружения и военной техники. Военные корреспонденты. Поддержка участников Специальной военной операции деятелями культуры и духовенства. "Народный фронт" участникам Специальной военной операции. Герои Специальной военной операции. Деятельность волонтерских движений и общественных объединений для помощи участникам спецоперации и приграничным регионам. Правовые и материальные гарантии участникам "Народный фронт" участникам Специальной военной операции.	2	
<b>Тема 19. История антироссийской пропаганды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2	
<b>Тема 20.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02,

<b>Слава русского оружия</b>	<p><b>Практическое занятие</b>          Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки</p>	2п/п	ОК 04, ОК 05, ОК 06
<b>Тема 21. Россия сегодня. Технологический прорыв</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<p><b>Практическое занятие</b>          Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий.</p>	2	
<b>Тема 22. Россия сегодня: время Героев</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<p>Государственные награды Российской Федерации. Высшие звания: звание Героя Российской Федерации, звание Героя Труда Российской Федерации, звание «Мать-героиня». Ордена. Медали. Медаль общественного признания «Отец солдата». Знаки отличия. Почетные звания.          Проект «Дети-герои».          Президентская Программа развития для участников специальной военной операции «Время Героев». Подготовка высококвалифицированных, компетентных руководителей из числа участников СВО для последующей работы в органах государственной и муниципальной власти, а также государственных компаниях.</p>	2	

<b>Тема 23. Молодежь России как носитель гражданственности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2п/п</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<b>Практическое занятие</b> Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Российское движение детей и молодежи (РДДМ). "Россия – страна возможностей». Российские студенческие отряды. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»,

оснащенный *оборудованием*:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

*техническими средствами обучения*:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

лазерная указка;

средства аудиовизуализации.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание

/Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

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.

4. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст: непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России): учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени;</li> <li>– выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li> <li>– традиционные российские духовно - нравственные ценности;</li> <li>– роль и значение России в современном мире.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени;</li> <li>– демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li> <li>– показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей;</li> <li>– демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Результаты промежуточной аттестации.</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</b>		
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России;</li> <li>– анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;</li> <li>– анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России;</li> <li>– анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени;</li> <li>– демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России;</li> </ul>	<p>Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).</p>

<p>формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества,</li> <li>– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;</li> <li>– демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества,</li> <li>– проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории;</li> <li>– демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</li> </ul>	
---	--	--

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

**2025 г.**

## 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 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

Содержание дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» складывается из тематического и лингвистического материала. Все аспекты связаны между собой наличием общих грамматических тем и необходимостью овладения сходными синтаксическими явлениями, коммуникативными компетенциями и навыками говорения, аудирования, чтения и письма.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» в количестве 96 часов включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы и 4 часов в вариативную часть.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09	вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;; понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; читать чертежи и техническую документацию на английском языке; называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливать межличностное общение между профессионалами разных стран; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас	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 определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации

## 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
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	-	-
Всего	<b>100</b>	<b>40</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	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. Специальность ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения</b>		<b>42/-</b>	
Тема 1.1. Я и моя специальность	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
	1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности	2	
	2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации	2	
	3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации	2	
	4. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	2	
	5. Практическое занятие. Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по технологии машиностроения» (монологическая речь)	2	
	6. Практическое занятие. Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	2	
	7. Практическое занятие. Составить диалог «Как ты видишь себя в своей профессии»	2	
Тема 1.2. Диалог-общение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
	1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2	
	2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения	2	
	3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов	2	

	диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения		
	4. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	2	
	5. Практическое занятие. Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)	2	
Тема 1.3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании и Британского Содружества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	OK.01 OK.02 OK.04 OK.09
	1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология	2	
	2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны	2	
	3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники	2	
	4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой.	2	
	5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Окфорд и Кембридж.	2	
	6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны	2	
	7. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	2	
	8. Практическое занятие. Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	2	
9. Контрольная работа по темам 1.1 – 1.3	2		
<b>Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке</b>		<b>32/32</b>	
Тема 2.1. Чертежи и техническая документация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/10</b>	OK.01 OK.02 OK.04 OK.09
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Вид занятия: лекция, работа с текстами технической направленности Место проведения: учебная аудитория «Кабинет иностранного языка», учебная аудитория «Кабинет технической графики»,	10	

	1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах	п/п 2	
	2. Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения	п/п 2	
	3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы	п/п 2	
	4. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия	п/п 2	
	5. Практическое занятие. Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Чертежи и техническая документация», подготовка к устному опросу	п/п 2	
Тема 2. 2. Инструменты, оборудование, приспособления станки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/12</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Вид занятия: лекция, работа с текстами технической направленности Место проведения: учебная аудитория «Кабинет иностранного языка», слесарные мастерские колледжа	12	
	1. Основной и вспомогательный слесарный инструмент	п/п 2	
	2. Контрольно-измерительный инструмент	п/п 2	
	3. Приспособления и машины для механической обработки металла	п/п 2	
	4. Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные	п/п 2	
	5. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	п/п 2	
6. Практическое занятие. Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Инструменты, оборудование, станки», подготовка к устному опросу	п/п 2		
Тема 2. 3. Основные операции при изготовлении слесарных изделий	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/10</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Вид занятия: лекция, работа с текстами технической направленности Место проведения: учебная аудитория «Кабинет иностранного языка», слесарные мастерские колледжа	10	
	2. Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей	п/п 2	
	3. Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание	п/п 2	

	отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка		
	4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	п/п 2	
	5. Практическое занятие. Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	п/п 2	
	6. Контрольная работа по темам 2.1-2.3	п/п 2	
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>		<b>26/8</b>	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
	1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации	2	
	2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики	2	
	3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Вид занятия: беседа, работа с текстами технической направленности Место проведения: учебная аудитория «Кабинет иностранного языка»	6	
	4. Практическое занятие. Описать устно решение нестандартной профессиональной ситуации: Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию	п/п 2	
	5. Практическое занятие. Описать устно решение нестандартной профессиональной ситуации: Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	п/п 2	
5. Практическое занятие.. Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	п/п 2		
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
	1. Участие в движении «Молодые профессионалы»	2	
	2. Содержание компетенций профессиональных конкурсов «Обработка листового металла», «Полимеханика», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания	2	

	3. 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	2	
	4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности	2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Вид занятия: работа с текстами технической направленности Место проведения: учебная аудитория «Кабинет иностранного языка»	2	
	5. Практическое занятие. Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	п/п 2	
	6. Контрольная работа по темам 3.1, 3.2	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>100</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык для технических специальностей - EnglishforTechnicalColleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 208

2. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — Текст: непосредственный.

3. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко, Г. А. Краснощекова под общей редакцией Г. А. Краснощековой. — Москва Юрайт, 2020. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/452909> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный

2. Голубев, А.П. Английский язык для всех специальностей + eПриложение учебник / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 385 с. — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://book.ru/book/939214> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.

3. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение: тесты: учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва: КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — URL: <https://book.ru/book/932751> (дата обращения: 24.03.2020). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.

4. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491219> (дата обращения: 07.07.2022).

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL: <https://www.mystudy.ru> — (дата обращения: 23.08.2021). — Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b>            - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;            лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);            общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);            правила чтения текстов профессиональной направленности;            правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;            правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;            формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>Обучающийся демонстрирует знания:            – лексического и грамматического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;            – лексического и грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);            – при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика);            – правил чтения текстов профессиональной направленности;            – построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;            – правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке;            – форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>Письменный и устный опрос.            Тестирование.            Дискуссия.            Выполнение упражнений.            Составление диалогов.            Участие в диалогах, ролевых играх.            Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой</p>
<p><b>Умеет:</b>            строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;            взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;            применять различные формы и виды устной и письменной</p>	<p>Обучающийся корректно демонстрирует умения:            – построения простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности;            – взаимодействия в коллективе, принятия участия в диалогах на общие и профессиональные темы;            – применения различных форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном</p>	<p>Дискуссия.            Выполнение упражнений.            Составление диалогов.            Участие в диалогах, ролевых играх.            Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой</p>

<p>коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</p> <p>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</li> <li>– понимания текстов на базовые профессиональные темы;</li> <li>– составления простых связных сообщений на общие или интересующие профессиональные темы;</li> <li>– общения (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>– перевода иностранных тексты профессионально направленности (со словарем);</li> <li>– совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса</li> </ul>	
---	--	--

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**2025 г.**

**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.03 Безопасность и жизнедеятельность»

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

Цель дисциплины «Безопасность и жизнедеятельность»: получение знаний о нормативно-допустимых уровнях воздействия негативных факторов на человека и среду обитания, изучение, классификация и систематизация сложных событий, процессов, явлений в области обеспечения безопасности и комфортных условий деятельности человека на всех стадиях его жизненного цикла, выработка мер по упреждению, локализации и устранению существующих угроз и опасностей.

Дисциплина «Безопасность и жизнедеятельность» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие компетенции:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	пользоваться первичными средствами пожаротушения	основы пожаробезопасности и электробезопасности
	применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта	меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
	обеспечивать устойчивость объектов экономики	способы защиты населения от оружия массового поражения
	прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму	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
	применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	задачи и основные мероприятия гражданской обороны
	соблюдать нормы экологической безопасности	основы военной службы и обороны государства
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО
	определять виды Вооруженных Сил, рода войск	
	ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил	

	Российской Федерации	<p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы</p> <p>основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p> <p>общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов</p> <p>классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний</p> <p>основы здорового образа жизни</p>
	владеть общей физической и строевой подготовкой	
	пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе	
	демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	
	оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях	
	осуществлять профилактику инфекционных заболеваний	
	определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	
	составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	

**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	70	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачетв т.ч.	2	-
<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>-</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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте</p>	4	ОК 01, 02, 04, 07
<b>Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны</p> <p>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций</p>	12	ОК 01, 02, 04, 07
		8	

	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	4	
<b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b>		<b>52</b>	ОК 01, 02, 04, 07
<b>Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»</b>		<b>52</b>	ОК 01, 02, 04, 07
<b>Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	4	
<b>Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	6	
<b>Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения	12	

	физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
<b>Тема 2.4. Основы огневой подготовки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	6	
<b>Тема 2.5. Основы тактической подготовки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	4	
<b>Тема 2.6. Основы военной топографии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	4	
<b>Тема 2.7. Основы инженерной подготовки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	4	
<b>Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	8	

<b>Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	4	
<b>Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	16	
<b>Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	18	
<b>Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01, 02, 04, 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	18	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие Оценка физического состояния	8	

<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 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: Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст: непосредственный.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. — 350 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9962-4. – Текст: непосредственный.

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. Практикум: учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2021. – 156 с. – (Профессиональное образование). – ISBN: 978-5-406-08196-9. – Текст: непосредственный.

5. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100492.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. URL: <http://www.magbvt.ru>.

2. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 212 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09079-6. – Текст: электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452850>.

3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности. URL: <http://bzhde.ru>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знает:</b> – основы пожаробезопасности и электробезопасности; – меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	<b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b> – эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; – нормативных документов в	Диагностика письменного и устного опроса. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы

<p>– способы защиты населения от оружия массового поражения;</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>– задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p> <p><b>Результаты освоения «Основы военной службы» (для юношей):</b></p> <p>– основы военной службы и обороны государства;</p> <p>– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии СПО;</p> <p>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>– область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>– основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p><b>Результаты освоения «Основы медицинских знаний» (для девушек):</b></p> <p>– общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;</p> <p>– классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;</p> <p>– основы здорового образа жизни.</p>	<p>своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму;</p> <p>– характеристики различных видов потенциальных опасностей и перечисляет их последствия;</p> <p>– задач и основных мероприятий гражданской обороны, способов защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p><b>Критерии оценки освоения модуля «Основы военной службы» (для юношей):</b></p> <p>– организация и порядок призыва граждан на военную службу;</p> <p>– виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>– демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</p> <p>– демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке.</p> <p><b>Критерии оценки освоения «Основы медицинских знаний» (для девушек):</b></p> <p>– демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов;</p> <p>– классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки;</p> <p>– демонстрирует знание основ здорового образа жизни</p>	
<p><b>Умеет:</b></p> <p>– пользоваться первичными средствами пожаротушения;</p> <p>– применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного</p>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <p>– пользоваться первичными средствами пожаротушения;</p> <p>– формулирует правила</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

<p>и техногенного характера и при угрозе террористического акта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать устойчивость объектов экономики;</li> <li>– прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;</li> <li>– применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны.</li> </ul> <p><b>Результаты освоения «Основы военной службы» (для юношей):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять виды Вооруженных Сил, рода войск;</li> <li>– ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации;</li> <li>– владеть общей физической и строевой подготовкой;</li> <li>– демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</li> </ul> <p><b>Результаты освоения «Основы медицинских знаний» (для девушек):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;</li> <li>– осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;</li> <li>– определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние;</li> <li>– составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания.</li> </ul>	<p>поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны</li> </ul> <p><b>Критерии оценки освоения «Основы военной службы» (для юношей):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет виды Вооруженных Сил, рода войск;</li> <li>– ориентируется в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации;</li> <li>– демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе;</li> <li>– основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</li> </ul> <p><b>Критерии оценки освоения «Основы медицинских знаний» (для девушек):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;</li> <li>– владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний;</li> <li>– определяет показатели здоровья и оценивать физическое состояние;</li> <li>– составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания</li> </ul>	
---	--	--

**Приложение 2.4**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

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

**2025 г.**

**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.04 Физическая культура»

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

Цель дисциплины «Физическая культура» развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста

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

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие компетенции:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
<b>ОК 04</b> <b>ОК 08</b>	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии
		правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

**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	130	-
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>130</b>	<b>-</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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 04 ОК 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма.	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура».	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Значении двигательной активности для организма	2	
<b>Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 04 ОК 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки.	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Разработать дневник самоконтроля.	2	
<b>Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности</b>		<b>110</b>	
<b>Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	ОК 04 ОК 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>24</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Воспитание физической силы	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Средства, методы, техники и принципы воспитания быстроты.	2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Средства, методы, техники и принципы воспитания силы.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Средства, методы, техники и принципы воспитания выносливости.	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Средства, методы, техники и принципы воспитания гибкости и координационных способностей.	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Техника безопасности по лёгкой атлетике.	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Обучение технике низкого, высокого старта.	2	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Обучение прыжку в длину с места, с разбега, тройному прыжку.	2	

	<b>Практическое занятие №14.</b> Обучение технике бега на короткие дистанции.	2	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Развитие быстроты. Разучивание специальных упражнений легкоатлетов	2	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Обучение технике стартового разгона и финиширования. Бег 30, 60, 100 метров	2	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Скоростно-силовая подготовка. Длительный бег. Развитие выносливости. Кроссовый бег 1000 метров	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Профессионально-прикладная физическая подготовка</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	OK 04 OK 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>18</b>	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Задачи профессионально-прикладной физической подготовки.	2	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Прикладная значимость рекомендованных видов спорта, специальных комплексов упражнений.	2	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Необходимые меры безопасности и сохранения здоровья.	2	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Знакомство с комплексом ГТО и выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО	2	
	<b>Практическое занятие №22.</b> Выполнение комплекса упражнений гигиенической утренней гимнастики с учетом профессиональных особенностей труда	2	
	<b>Практическое занятие №23.</b> Выполнение комплекса упражнений (вводного, для проведения физкультурной паузы, физкультурной минуты, физкультурного отдыха)	2	
	<b>Практическое занятие №24.</b> Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств, прикладных двигательных умений и навыков	2	
	<b>Практическое занятие №25.</b> Профессионально-прикладная физическая подготовка	2	
	<b>Практическое занятие №26.</b> Выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО и сдача нормативов комплекса ГТО в зависимости от возрастных требований и ступени	2	
	<b>Тема 2.3.</b> <b>Гимнастика</b>	<b>Содержание</b>	
<b>В том числе практических занятий</b>		<b>16</b>	
<b>Практическое занятие №27.</b> Техника безопасности на занятии по гимнастике.		2	
<b>Практическое занятие №28.</b> Общеразвивающие упражнения.		2	
<b>Практическое занятие №29.</b> Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний.		2	
<b>Практическое занятие №30.</b> Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики.		2	
<b>Практическое занятие №31.</b> Упражнения для коррекции зрения.		2	
<b>Практическое занятие №32.</b> Упражнения для коррекции нарушений осанки.		2	
<b>Практическое занятие №33.</b> Выполнение комплекса, состоящего из гимнастических элементов.		2	

	Практическое занятие №34. Упражнения с обручем, мячом и скакалкой.	2	
Тема 2.4. Волейбол	Содержание	8	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №35. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Обучение верхней, нижней передаче. Обучение техническим и тактическим действиям	2	
	Практическое занятие №36. Обучение стойке волейболиста, верхней подаче. Обучение нападающему удару	2	
	Практическое занятие №37. Обучение блокированию. Двусторонняя игра	2	
	Практическое занятие №38. Скоростно-силовая подготовка. Прыжковые упражнения. Подвижные игры с элементами волейбола	2	
Тема 2.5. Баскетбол	Содержание	16	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие №39. Техника безопасности на занятии по баскетболу. Правила игры. Обучение передвижениям в нападении и защите, техника ведения мяча	2	
	Практическое занятие №40. Обучение технике броска мяча в корзину (с места, в движении, прыжком)	2	
	Практическое занятие №41. Прием техники защиты — перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание	2	
	Практическое занятие №42. Совершенствование тактических и технических действий в игре	2	
	Практическое занятие №43. Обучение тактике нападения, тактике защиты	2	
	Практическое занятие №44. Игра по правилам	2	
	Практическое занятие №45. Эстафеты с баскетбольными мячами	2	
	Практическое занятие №46. Совершенствование техники ведения, передачи, ловли, броска мяча	2	
Тема 2.6. Настольный теннис	Содержание	4	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №47. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки	2	
	Практическое занятие №48. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра	2	
Тема 2.7. Плавание (при наличии условий)	Содержание	8	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №49. Техника безопасности на занятиях по плаванию. Оказание первой доврачебной помощи	2	
	Практическое занятие №50. Ознакомление с техникой плавания основными видами плавания: кроль на груди и спине, брасс, прикладные виды	2	

<b>Тема 2.8.</b> Атлетическая гимнастика	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	OK 04 OK 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №51.</b> Техника безопасности в тренажерном зале. Ознакомление с тренажерами	2	
	<b>Практическое занятие №52.</b> Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины	2	
	<b>Практическое занятие №53.</b> Комплекс упражнений на тренажерах для развития мышц рук и ног	2	
	<b>Практическое занятие №54.</b> Комплекс упражнений на тренажерах для развития мышц спины и брюшного пресса	2	
<b>Тема 2.9.</b> Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	OK 04 OK 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №55.</b> Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	2	
	<b>Практическое занятие №56.</b> Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов	2	
	<b>Практическое занятие №57.</b> Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	2	
	<b>Практическое занятие №58.</b> Первая помощь при травмах и обморожениях	2	
<b>Раздел 3. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Игровая стойка, основные удары в бадминтоне. Поддачи.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 04 OK 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №59.</b> Игровая стойка, хватка ракетки, основные удары (справа, слева), спец. дыхательные упражнения, комплексы атлетической гимнастики локального воздействия (на всех последующих занятиях)	2	
	<b>Практическое занятие №60.</b> Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики	1	
	<b>Практическое занятие №61.</b> Отработка подач	1	
<b>Тема 3.3.</b> Нападающий удар	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 04 OK 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №62.</b> Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»	2	
<b>Тема 3.4.</b> Судейство соревнований по бадминтону	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 04 OK 08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №63.</b> Основы методики судейства по избранному виду спорта. Правила соревнований. Техника и тактика игры. Практика судейства. Судейство соревнований по бадминтону, знание техники и тактики игры; правила судейства; правила игры, игра по упрощенным правилам, по правилам, одиночные, парные игры	1	

	Практическое занятие №64. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	1	
	Практическое занятие №65. Контроль техники подач, ударов справа, слева	1	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>130</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Спортивный зал», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-

П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 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, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1.

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1.

3. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2.

4. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6.

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

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>– основы здорового образа жизни;</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;</li> <li>– правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>– здорового образа жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии;</li> <li>– проведения занятия физическими упражнениями различной направленности</li> </ul>	<p>Диагностика: Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>– выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применения рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользования средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>– выполнения контрольных нормативов, предусмотренных государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм</li> </ul>	<p>Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий. Определение эффективности занятий</p>

**Приложение 2.5**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.05. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**2025 г.**

**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.05. Основы бережливого производства»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Целью освоения дисциплины «Основы бережливого производства» является вооружение студентов знаниями современных процессов управления предприятием. Полученные знания и навыки позволят им решать практические задачи при проведении проектов построения бережливого предприятия.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 03 ОК 05 ОК 07	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности
		основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений
	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	пути обеспечения ресурсосбережения	
осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	принципы бережливого производства	
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	основные направления изменения климатических условий региона	

**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	36	2
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>2</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>		<b>36</b>	<b>ОК 07</b>
<i>Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация</i>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и методология бережливого производства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 07
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")	2	
	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
<b>Тема 1.2</b> Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 07
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	
	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	2	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 07

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Методы решения проблем	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	2	
	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	2	
<b>Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1</b> Методы и инструменты бережливого производства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 07
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Рока-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	2	
	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	6	
<b>Тема 2.2</b> Внедрение методов бережливого	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 07
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
производства	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	4	
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 07
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	2	
	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2 п/п	
Защита проектов	Презентация и защита итогового бережливого проекта по выбранной тематике	4	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общеобразовательных дисциплин», лаборатория «Измерительная» оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П образовательной программы по профессии.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
3. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2.
4. Трошкова, Е. В. Интегрированная система менеджмента качества и бережливого производства: учебное пособие / Е. В. Трошкова, В. В. Левшина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 83 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330137>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5.

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

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<b>Знать:</b> – принципы бережливого производства; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения	<b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b> – инструментах бережливого производства; – о ресурсосбережении на производстве; – об основных направлениях изменения климатических условий региона.	Результаты устных и письменных опросов по темам дисциплины. Наблюдение в процессе практических занятий. Оценка решений ситуационных задач. Результаты защиты практических работ.
<b>Уметь:</b> Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	<b>Обучающийся корректно демонстрирует умение:</b> соблюдать принципы бережливого производства, выбирать инструменты бережливого производства	Наблюдение в процессе семинарских занятий. Выступления. Экзамен по учебной дисциплине

**Приложение 2.6**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**2025 г.**

**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.01 Инженерная графика»

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

Цель дисциплины «Инженерная графика» обучение студентов правилам выполнения графических работ, чертежей, разработки и оформления документации для приборостроительных и машиностроительных проектов, навыков электронного моделирования.

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

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыки
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	строить простые высказывания о себе и о своей	особенности произношения	

	профессиональной деятельности		
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
<b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 1.6</b>	читать и понимать чертежи, и технологическую документацию	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов применением систем автоматизированного проектирования
	анализировать и выбирать схемы базирования	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования	оформлять технологическую документацию
<b>ПК 2.2</b>	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изделий на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем	разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM
	оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств при помощи CAD/CAM/CAE-систем	элементы интерфейса CAD/CAM систем	
	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ	применение CAD/CAM/CAE-систем для выполнения расчётов параметров сборочного процесса	
		требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов	
<b>ПК 3.1</b> <b>ПК 3.6</b>	читать чертежи сборочных узлов	виды технологической документации сборки	применения конструкторской документации для разработки технологической документации
	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с		

	Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)		
	применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки		

**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	84	48
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>84</b>	<b>48</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. Геометрическое черчение</b>		<b>18/8</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	1. Введение. ЕСКД. Место знаний по учебной дисциплине в процессе освоения профессиональной программы по специальности. Оформление чертежей. Техника безопасности	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/2</b>	
	Практическое занятие 1. Линии чертежа	2	
	Практическое занятие 2. Шрифты чертежные	2	
	Практическое занятие 3. Выполнение графической работы № 1 Титульный лист	2	
	Практическое занятие 4. Нанесение размеров	2/2	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>	
	Практическое занятие 5. Геометрические построения. Правила вычерчивание контуров технических деталей	2/2	
	Практическое занятие 6. Сопряжения пересекающихся прямых. Сопряжение окружностей. Графическая работа № 2 «Сопряжение»	2/2	
	Практическое занятие 7. Уклон. Конусность	2/2	
	Практическое занятие 8. Графическая работа № 3 «Уклон. Конусность»	2/2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>20/8</b>	
Тема 2.1.	<b>Содержание</b>		

Метод проекций. Эпюр Монжа	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Практическое занятие 9. Проецирование. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой		
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическое занятие 10. Построение аксонOMETрических проекций моделей	2	
	Практическое занятие 11. Выполнение изображений плоских фигур в различных аксонOMETрических проекциях	2	
Тема 2.3. Поверхности и тела. Развертки	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Практическое занятие 12. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды) на три плоскости проекции	2	
	Практическое занятие 13. Проецирование геометрических тел (цилиндра, конуса) на три плоскости проекции	2	
	Практическое занятие 14. Графическая работа № 4. Комплексный чертеж геометрических тел	2	
Тема 2.4. Проекции моделей	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8/8	
	Практическое занятие 15. Построение третьей проекции модели	2/2	
	Практическое занятие 16. Построение комплексного чертежа модели	2/2	
	Практическое занятие 17. Выполнение графической работы № 5 «Комплексный чертеж модели»	2/2	
	Практическое занятие 18. Выполнение эскиза и технического рисунка	2/2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		40/36	
Тема 3.1.	<b>Содержание</b>		

Изображения – виды, разрезы, сечения	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	16/16	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Практическое занятие 19. Изучение интерфейса программы КОМПАС	2/2	
	Практическое занятие 20. Сечения	2/2	
	Практическое занятие 21. Графическая работа № 6 «Построение сечения»	2/2	
	Практическое занятие 22. Выполнение простых разрезов	2/2	
	Практическое занятие 23. Соединение вида и разреза	2/2	
	Практическое занятие 24. Выполнение особых случаев разрезов	2/2	
	Практическое занятие 25. Графическая работа №7 «Построение комплексного чертежа модели с применением необходимых разрезов»	4/4	
Тема 3.2. Рабочие чертежи. Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6/ 6	
	Практическое занятие 26. Выполнение дополнительного, местного вида, выносного элемента	2/2	
	Практическое занятие 27. Рабочие чертежи. Понятие шероховатости.	2/2	
	Практическое занятие 28. Изображение резьбы на чертежах	2/2	
Тема 3.3. Изображения соединения деталей	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8/8	
	Практическое занятие 29. Соединения деталей. Крепежные изделия	2/2	
	Практическое занятие 30. Графическая работа № 8 «Изображения резьбовых соединений деталей»	2/2	
	Практическое занятие 31. Чертежи шпоночного соединения	2/2	
	Практическое занятие 32. Виды неразъемных соединений	2/2	
	<b>Содержание</b>	2	

Тема 3.4. Зубчатые передачи	1.Основные виды зубчатых передач.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическое занятие 33. Выполнение эскиза прямозубого цилиндрического колеса	2/2	
Тема 3.5. Чертежи сборочные	<b>Содержание</b>		
	Содержание сборочного чертежа	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4/4	
	Практическое занятие 34. Графическая работа № 9 Разработка сборочного чертежа.	2/2	
	Практическое занятие 35. Деталирование	2/2	
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		4/2	
Тема 4.1 Чертежи и схемы по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Виды и типы схем. Кинематические схемы. Элементы кинематических схем. Условно-графические обозначения в схемах	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	Практическое занятие 36. Выполнение схемы кинематической	2/2	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		84	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической графики и САМ проектирования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1.

2. Золотарева, Н. Л. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1.

3. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики: учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов: Профобразование, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6.

4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0.

5. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>– способы графического представления пространственных образов;</li> <li>– основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных правил построения чертежей и схем;</li> <li>– способов графического представления пространственных образов;</li> <li>– основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>– оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения чертежей технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– чтения чертежей и схем;</li> <li>– пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>– оформления технологической и другой технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>

**Приложение 2.7**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

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

**2025 г.**

**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.02 Техническая механика»

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

Цель дисциплины «Техническая механика» – получение знаний о принципах и методах создания и расчёта элементов конструкций, деталей и узлов машин общего назначения.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
<b>ОК 01</b>	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  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности		
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
<b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 1.3</b>	анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали	отработки разрабатываемых конструкций на технологичность

<b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b>	служебного назначения		
	определять виды и способы получения заготовок	правила отработки конструкции детали на технологичность	выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок	виды деталей и их поверхности	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
	анализировать и выбирать схемы базирования	виды машиностроительных производств	выполнения расчётов с помощью систем
	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы	виды заготовок и схемы их базирования	автоматизированного проектирования
	составлять технологический маршрут изготовления детали	условия выбора заготовок и способы их получения;	
	проектировать технологические операции	методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков	
	разрабатывать технологический процесс изготовления детали	типовые технологические процессы изготовления деталей машин	
	рассчитывать режимы резания по нормативам	виды оптимизации технологических процессов в машиностроении	
	рассчитывать штучное время	технологические возможности металлорежущих станков;	
назначение станочных приспособлений			
интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования			
	методика расчета режимов резания;		
<b>ПК 2.1</b>	рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов их исходные точки, координаты опорных точек контура детали	виды систем управления станков с ЧПУ	разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании
		структуру системы управления станков с ЧПУ	
		коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами	
<b>ПК 3.1</b> <b>ПК 3.2</b> <b>ПК 3.4</b> <b>ПК 3.6</b>	определять последовательность сборки узлов и деталей	подготовка деталей к сборке	оформления маршрутных и операционных
	выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов	технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств
	реализация технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования

		нормативные требования к сборочным узлам и деталям	
		виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств	участия в реализации сборки изделий машиностроительного производства
		оборудование и инструменты для сборочных работ	
		определять последовательность реализации технологических процессов сборки изделий	

**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	70	20
Консультация	4	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>74</b>	<b>20</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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>24/20</b>	ОК 01; 09.
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сил.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	1. Задачи теоретической механики. Механическое взаимодействие материальных тел. Понятие силы и системы сил. Равнодействующая. Аксиомы статики. Простейшие теоремы статики. Механические связи и их реакции. Аксиома связей.	2	
	2. Момент силы относительно точки. Аналитический способ задания сил. Теорема о моменте равнодействующей. Пара сил и ее свойства. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение произвольной плоской системы сил к одному центру. Равновесие твердого тела под действием плоской системы сил. Равновесие системы твердых тел. Центр тяжести.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №1.</b> Способы определения положения центра тяжести	2	
<b>Тема 1.2. Трение и кинематика точки. Построение движения твёрдого тела.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	1. Трение при скольжении. Трение качения. Основные понятия кинематики точки. Скорость и ускорение точки при векторной и координатной формах выражения закона движения.	2	
	2. Скорость и ускорение точки при естественной форме выражения закона движения. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №2.</b> Кинематика. Таблица физических величин.	2	
<b>Тема 1.3. Сложные движения точки. Плоское движение твёрдого тела. Динамика материальной точки и механической системы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	1. Теорема сложения скоростей. Теорема сложения ускорений. Основные понятия и теоремы плоского движения твёрдого тела. Определение скоростей точек тела. Мгновенный центр скоростей. Определение ускорений точек тела. Мгновенный центр ускорений.	2	
	2. Основной закон и задачи динамики материальной точки. Интегрирование уравнений движения. Теорема моментов для материальной точки. Теорема о движении центра масс системы. Теорема моментов для системы. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии системы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4п/п</b>	

	<b>Практическая работа №3.</b> Дифференциальные уравнения движения системы.	2	
	<b>Практическая работа №4.</b> Принцип Даламбера.	2	
<b>Тема 1.4. Основы аналитической механики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	Классификация механических связей. Возможные перемещения. Степени свободы. Принцип возможных перемещений. Элементарная теория удара	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №5.</b> Общее уравнение динамики.	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>24/10</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
<b>Тема 2.1. Основные понятия.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Задачи сопротивления материалов. Схематизация элементов конструкций. Основные типы опорных связей и балок. Основные допущения, используемые в курсе. Схематизация внешних нагрузок. Метод сечений. Понятия о напряжениях, деформациях и перемещениях. Дифференциальные зависимости между внутренними усилиями и интенсивностью внешней нагрузки. Основные особенности при построении эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №6.</b> Построение эпюр внутренних силовых факторов.	2	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие стержней. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6..
	<b>1.</b> Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Напряжения в сечениях, наклоненных к оси стержня, при растяжении и сжатии. Определение перемещений в общем случае растяжения и сжатия. Испытание материалов на растяжение и сжатие. Методы расчета конструкций на прочность. Напряженное состояние в точке. Примеры расчета стержней на растяжение-сжатие. Учет влияния собственного веса бруса.	2	
	<b>2.</b> Основные понятия. Статические моменты инерции и центр тяжести. Осевые и центробежные моменты инерции. Вычисление моментов инерции при параллельном переносе осей. Зависимость между моментами инерции при повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4п/п</b>	
	<b>Практическая работа №7.</b> Статически неопределимые системы.	2	
	<b>Практическая работа №8.</b> Примеры вычисления геометрических характеристик составных сечений.	2	
<b>Тема 2.3. Основы расчета простейших статически неопределимых стержневых систем. Сложное сопротивление.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	<b>1.</b> Статически неопределимые балки. Каноническое уравнение метода сил. Пример расчета статически неопределимой балки. Статически неопределимые рамы.	2	
	<b>2.</b> Общие понятия. Построение эпюр внутренних усилий для стержня с ломаной осью. Косой изгиб. Совместное действие изгиба и растяжения или сжатия. Внецентренное растяжение и сжатие. Теории прочности. Изгиб с кручением. Общий случай сложного сопротивления. Определение перемещений при сложном воздействии.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2п/п</b>	

	<b>Практическая работа №9.</b> Возможности использования расширенного интерфейса пользователя. Мультитекст. Вставка форматной рамки и основной надписи.	2	
<b>Тема 2.4. Расчет стержней на продольно-поперечный изгиб. Динамическое действие нагрузки.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	1. Расчет внецентренно сжатой стойки. Определение перемещений при продольно-поперечном изгибе интегрированием дифференциального уравнения прогибов. Приближенный способ определения прогиба при продольно-поперечном изгибе балки. Примеры расчета стержней на продольно-поперечный изгиб.	2	
	2. Понятие о динамическом нагружении. Движение тел с постоянным ускорением. Динамический коэффициент. Ударное действие нагрузки. Колебания упругих систем. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2п/п</b>	
	<b>Практическая работа №10.</b> Диаграмма предельных амплитуд	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>22/10</b>	
<b>Тема 3.1. Требования, предъявляемые к деталям и узлам машин на стадии проектирования и изготовления.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	1. Сведения о механизмах и машинах. Основные требования, предъявляемые к машинам. Методы оценки прочностной надежности деталей машин.	2	
	2. Требования, предъявляемые к деталям машин на стадии конструирования. Материалы, используемые в транспортном машиностроении.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ:</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №11.</b> Точность изготовления деталей машин.	2	
<b>Тема 3.2. Шпоночные, штифтовые, шлицевые и профильные соединения. Общие сведения о передачах.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	1. Назначение и роль передач. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые отношения в передачах. Фрикционные передачи и вариаторы. Виды механизмов и их назначение. Виды повреждений катков и расчет передач.	2	
	2. Ременные передачи. Ремни, шкивы и натяжные устройства. Цепные передачи. Приводные цепи и звездочки. Передача винт – гайка. Материал винтов и КПД винтовой пары. Червячные передачи. Зубчатые передачи. Сведения о методах изготовления зубчатых колес, их конструкциях и материалах.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ:</b>	<b>4п/п</b>	
	<b>Практическая работа №12.</b> Кинематика передач.	2	
	<b>Практическая работа №13.</b> Параметры червячных передач.	2	
<b>Тема 3.3. Валы, оси, подшипники и муфты.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; 09. ПК 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1; 3.2; 3.4; 3.6.
	1. Назначение, конструкции и материалы валов и осей. Расчет и проектирование валов и осей на прочность. Расчет вала (осей) на жесткость. Подшипники скольжения. Назначение, типы и область применения. Виды разрушений и повреждений.	2	
	2. Подшипники качения. Классификация и область применения. Виды разрушений подшипников качения и подбор подшипника.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ:</b>	<b>4п/п</b>	

	<b>Практическая работа №14.</b> Расчет подшипников, их КПД и смазочные материалы.	2	
	<b>Практическая работа №15.</b> Смазывание подшипников качения и их КПД.	2	
<b>Консультации</b>		4	
<b>Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>74</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической механики», оснащенная в соответствии в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317>

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>

3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033>

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1892225>

5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>– служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</li> <li>– правила отработки конструкции детали на технологичность</li> <li>– виды деталей и их поверхности;</li> <li>– виды машиностроительных производств;</li> <li>– виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>– условия выбора заготовок и способы их получения;</li> <li>– методику расчета межпереходных и межоперационных размеров припусков и допусков;</li> <li>– типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</li> <li>– виды оптимизации технологических процессов в машиностроении;</li> <li>– технологические возможности металлорежущих станков;</li> <li>– назначение станочных приспособлений интерфейса;</li> <li>– инструменты для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами баз данных в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>– методику расчета режимов</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных источников информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенностей произношения;</li> <li>– правил чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>– служебного назначения и конструктивно-технологические признаки детали;</li> <li>– правил отработки конструкции детали на технологичность</li> <li>– видов деталей и их поверхности;</li> <li>– видов машиностроительных производств;</li> <li>– видов заготовок и схемы их базирования;</li> <li>– условий выбора заготовок и способы их получения;</li> <li>– методики расчета межпереходных и межоперационных размеров припусков и допусков;</li> <li>– типовых технологических процессы изготовления деталей машин;</li> <li>– видов оптимизации технологических процессов в машиностроении;</li> <li>– технологических возможности металлорежущих станков;</li> <li>– назначений станочных приспособлений интерфейса;</li> <li>– инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами баз данных в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>– методики расчета режимов резания;</li> <li>– видов систем управления станков с</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

<p>резания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды систем управления станков с ЧПУ;</li> <li>– структуру системы управления станков с ЧПУ;</li> <li>– коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</li> <li>– подготовка деталей к сборке;</li> <li>– технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</li> <li>– требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>– нормативные требования к сборочным узлам и деталям;</li> <li>– виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</li> <li>– оборудование и инструменты для сборочных работ;</li> <li>– определять последовательность реализации технологических процессов сборки изделий.</li> </ul>	<p>ЧПУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуры системы управления станков с ЧПУ;</li> <li>– кодов и макрокоманд стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</li> <li>– подготовки деталей к сборке;</li> <li>– технологических методов сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</li> <li>– требований, предъявляемых к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>– нормативных требований к сборочным узлам и деталям;</li> <li>– видов подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</li> <li>– оборудования и инструменты для сборочных работ.</li> </ul>	
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>– понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>– понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

<p>темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>– рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>– анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>– выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>– составлять технологический маршрут изготовления детали</li> <li>– проектировать технологические операции;</li> <li>– разрабатывать технологический процесс изготовления детали</li> <li>– рассчитывать режимы резания по нормативам;</li> <li>– рассчитывать штучное время;</li> <li>– рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li> <li>– определять последовательность сборки узлов и деталей;</li> <li>– выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</li> <li>– реализация технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства.</li> </ul>	<p>темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>– рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>– анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>– выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>– составлять технологический маршрут изготовления детали</li> <li>– проектировать технологические операции;</li> <li>– разрабатывать технологический процесс изготовления детали</li> <li>– рассчитывать режимы резания по нормативам;</li> <li>– рассчитывать штучное время;</li> <li>– рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li> <li>– определять последовательность сборки узлов и деталей;</li> <li>– выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</li> <li>– реализация технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства.</li> </ul>	
---	---	--

**Приложение 2.8**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**2025 г.**

**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.03. Материаловедение»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Материаловедение» формирование знаний, умений и навыков по выбору и использованию различных материалов на основе анализа их свойств; способам соединения материалов; обработке деталей из основных материалов; изучению закономерностей формирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов.

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

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыки
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска		
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности		
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
<b>ПК 1.1</b>		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	

## 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	74	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамен	-	-
<b>Всего</b>	<b>74</b>	<b>40</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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Строение металлов и методы исследования металлов</b>		<b>24/14</b>	
<b>Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	
	1.Кристаллическое строение металлов, основные типы кристаллических решеток, их характеристики. Особенности строения реальных металлов, дефекты строения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	2.Кристаллизация металлов и сплавов. Анизотропия свойств металлов. Полиморфные (аллотропические) превращения.	2	
<b>Тема 1.2. Методы исследования кристаллического строения металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	
	1.Основные методы исследования и контроля структуры металлов и сплавов. Макроскопический анализ. Изучение структуры на изломах и макрошлифах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	2.Металлографический микроскоп: схема, конструкция, правила работы на нем. Понятие о электронной микроскопии. Назначение и устройство электронного микроскопа. Основные дефекты макроструктуры. Микроскопический анализ. Технология изготовления микрошлифов. Понятие о рентгеноструктурном анализе. Неразрушающие методы контроля и исследования качества металлов и сплавов. Преимущества их перед разрушающими методами и экономическая эффективность использования	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2п/п</b>	
	<b>Практическая работа №1. Металлографический исследовательский микроскоп</b>	2	
<b>Тема 1.3. Механические свойства материалов</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/12</b>	
	1.Напряжения. Упругая и пластическая деформация. Прочность, пластичность, упругость. Показатели их характеризующие.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	2.Понятие о механических свойствах металлов и механические методы их испытания. Испытания при статических нагрузках: на растяжение и на твердость. Методика проведения испытаний, используемые образцы, характеристики их механических свойств	2	
	3.Испытания при динамических нагрузках. Методика проведения испытания, используемые образцы. Определение ударной вязкости металлов. Хрупкое и вязкое разрушение металлов. Испытания при циклических нагрузках: методика проведения, применяемые образцы. Усталость металлов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6п/п</b>	

	<b>Практическая работа №2.</b> Исследование прочностных свойств материалов статическим методом	2	
	<b>Практическая работа №3.</b> Испытание на твёрдость по методам Роквелла и Бринелля	2	
	<b>Практическая работа №4.</b> Испытание на ударную вязкость	2	
<b>Раздел 2. Теория сплавов</b>		<b>8/2</b>	
<b>Тема 2.1. Кристаллизация металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	Кристаллизация металлов и сплавов. Дендритная кристаллизация. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Поликристаллическое строение. Аморфное состояние материалов.	2	
<b>Тема 2.2. Виды взаимодействия компонентов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	Понятие о сплавах. Характеристика механической смеси, твердых растворов, химического соединения. Диффузия атомов в твердом состоянии.	2	
<b>Тема 2.3. Диаграммы состояния двойных сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Методы анализа диаграмм состояния сплавов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2п/п</b>	
	<b>Практическая работа №5.</b> Анализ фазовых диаграмм равновесия двухкомпонентных сплавов 1-4 рода	2	
<b>Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы</b>		<b>30/8</b>	
<b>Тема 3.1. Диаграмма состояния сплавов системы железо-углерод</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	Диаграмма состояния сплавов железо-углерод. Критические точки диаграммы, линии диаграммы, области диаграммы. Компоненты и фазы системы. Превращения в сплавах системы. Структура сплавов системы в равновесном состоянии	2	
<b>Тема 3.2. Стали</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	<b>1.</b> Классификация примесей в сталях. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация углеродистых сталей по способу выплавки, раскисления, по качеству, назначению и их структуре в равновесном состоянии.	2	
	<b>2.</b> Влияние легирующих элементов на полиморфные превращения. Структура и свойства легированного феррита и аустенита. Влияние легирующих компонентов на свойства стали	2	
	<b>3.</b> Принцип маркировки углеродистых конструкционных и инструментальных сталей. Конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества и качественные: общие технические требования к ним, их свойства, область применения.	2	
	<b>4.</b> Углеродистые инструментальные стали: общие технические требования к ним, их свойства, область применения. Классификация легированных сталей (общие сведения, легированные конструкционные, легированные инструментальные, стали со специальными свойствами).	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6п/п</b>	

	<b>Практическая работа № 6.</b> Микроструктурный анализ углеродистых конструкционных сталей. Микроструктурный анализ углеродистых инструментальных сталей	2	
	<b>Практическая работа № 7.</b> Расшифровка марок сталей по образцу	2	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Принцип маркировки легированных сталей.	2	
<b>Тема 3.3. Чугуны</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	
	1. Понятие о диаграмме состояния железо - графит. Анализ чугуновой области диаграммы железо – углерод.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	2. Условия получения графита в чугунах. Роль примесей в процессе графитизации. Влияние графита на свойства чугунов. Классификация чугунов по форме графитных включений и структуре металлической основы.	2	
	3. Серые, высокопрочные, ковкие чугуны, маркировка их по ГОСТ, свойства, условия получения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2п/п</b>	
	<b>Практическая работа № 9.</b> Микроструктурный анализ белых, серых, ковких и высокопрочных чугунов	2	
<b>Тема 3.4. Общие сведения о термической и химико-термической обработке</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	
	1. Основные сведения о термической и химико-термической обработке металлов. Фазовые превращения в сталях при нагреве. Превращение перлита в аустенит. Рост зерна аустенита при нагреве. Фазовые превращения в сталях при охлаждении. Распад переохлажденного аустенита. Превращение аустенита при непрерывном охлаждении	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	2. Классификация методов термической обработки. Особенности. Классификация методов химико-термической обработки. Особенности. Инновационные методы химико-термической обработки. Поверхностное лазерное легирование стальной поверхности. Циркуляционный метод химико-термической обработки. Ионная химико-термическая обработка. Ионно - плазменное азотирование. Ионная имплантация.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2п/п</b>	
	<b>Практическая работа № 10.</b> Основы термической и химико-термической обработки материалов.	2	
<b>Раздел 4. Цветные металлы и сплавы.</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 4.1. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4п/п</b>	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Деформируемые, жаропрочные никелевые сплавы. Область их применения.	2	
	<b>Практическая работа № 12.</b> Магниевого и другие легкие сплавы	2	
<b>Раздел 5. Новые материалы</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 5.1. Новые материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4п/п</b>	

	<b>Практическая работа №13.</b> Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности. Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.	2	ПК 1.1.
	<b>Практическая работа №14.</b> Керамические материалы: свойства и применение. Аморфные и микрокристаллические сплавы: свойства сплавов, область их применения.	2	
<b>Раздел 6. Неметаллические материалы</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 6.1. Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Состав и общие свойства стекла. Клеи и герметики. Лакокрасочные материалы. Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных материалов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 9. ПК 1.1.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №15.</b> Изучить и подготовить реферат по теме: «Электротехнические материалы». Электротехнические проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Электротехнические наноматериалы.	2	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>74</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Адашкин, А. М. *Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования* / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
2. Воробьев, А. А. *Материаловедение: учебник для СПО* / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.
3. Ильященко, Д. П. *Технология конструкционных материалов: практикум для СПО* / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.
4. Сапунов, С. В. *Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер.* / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2.
5. Мельников, А. Г. *Материаловедение: учебное пособие для СПО* / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919.
6. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник для студ. Учреждений среднего профессионального образования* — Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. — 384 с. — ISBN 978-5-0054-0525-8.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>– способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</li> <li>– правила улучшения свойств материалов;</li> <li>– особенности испытания материалов.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в области применения методов измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>– способов получения материалов с заданным комплексом свойств;</li> <li>– правил улучшения свойств материалов;</li> <li>– особенностей испытания материалов.</li> </ul>	<p>Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>– определять виды конструкционных материалов;</li> <li>– проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>– определять виды конструкционных материалов;</li> <li>– проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Тестирование. Экзамен за весь курс обучения</p>

**Приложение 2.9**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**2025 г.**

**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.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Цель дисциплины «метрология, стандартизация и сертификация» формирование знаний и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, умений определить объекты и направления деятельности, попадающие под действия основных положений национальной, региональной и международной метрологии, стандартизации и сертификации.

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

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыки
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска		
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской	
	применять современную научную профессиональную терминологию		
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
	выявлять достоинства и		

	недостатки коммерческой идеи	деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
<b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации способы и погрешности базирования заготовок	подбора, режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте
<b>ПК 4.5</b>	оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности	технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами
<b>ПК 5.4</b>	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические	

	инструмента требованиям технологической документации	регламенты	
--	---	------------	--

**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	86	50
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>86</b>	<b>50</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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>30/22</b>	
<b>Тема 1.1. Государственная метрологическая служба России.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	1. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Основные понятия в области измерений. Организационные основы метрологического обеспечения.	2	
	2. Физические величины и их единицы. Виды и системы физических величин. Эталонная база России.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Физические величины. Применение теории разностей.	2	
<b>Тема 1.2. Методы и средства получения измерительной информации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	1. Общие положения. Методы измерений и их классификация. Средства измерений и их классификация.	2	
	2. Государственная система обеспечения единства измерений.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Метрологическая оценка результатов прямых и косвенных измерений.	2	
<b>Практическое занятие №3.</b>	2		
<b>Тема 1.3. Метрологические показатели измерений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	1. Основные термины и определения. Причины возникновения и способы исключения систематических погрешностей. Оценка погрешностей. Погрешности средств измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Основная, дополнительная и динамическая погрешность.	2	
	2. Классы точности Средств измерений. Методы поверки и калибровки. Метрологическая надёжность средств измерений. Основные понятия теории метрологической надёжности.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Погрешности средств измерений.	4	
<b>Практическое занятие №5.</b> Способ обнаружения и устранения погрешностей.	4		
<b>Тема 1.4 Методы и средства измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09
	1. Измерение токов и напряжений. Измерение параметров электрических цепей.	2	

<b>в компьютерных системах.</b>	2. Измерение электрических параметров диодов, транзисторов и интегральных схем. Автоматические и компьютерные измерительные приборы и системы.	2	ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Определение полей допусков в электронике.	4	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Экспертная оценка качества.	4	
<b>Раздел 2. Национальная система стандартизации</b>		<b>30/18</b>	
<b>Тема 2.1. Основные цели и принципы стандартизации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	1. Законодательные основы стандартизации. Цели стандартизации.	2	
	2. Принципы стандартизации. Приоритетные направления и объекты стандартизации.	2	
	3. Стандартизация оборонной продукции. Стандартизация в рыночных условиях. Эффективность стандартизации.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Анализ требований законодательных актов и документов по стандартизации к элементам системы стандартизации.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Виды и категории стандартов.	2	
<b>Практическое занятие №10.</b> Изучение системы поиска необходимых стандартов.	2		
<b>Тема 2.2. Методология и организация работ по стандартизации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	1. Организация работ по стандартизации. Документы по стандартизации.	2	
	2. Виды стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации. Выполнение условий присоединения России к ВТО. Сближение статусов национальных и международных стандартов.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Анализ требований стандартов к форме, структуре и содержанию текстовых документов.	4	
<b>Тема 2.3 Информационное, правовое и кадровое обеспечение стандартизации.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	1. Информация о документах в области стандартизации, их публикация и распространение. Создание и обеспечение функционирования государственной системы каталогизации продукции.	2	
	2. Классификация и кадрование технико-экономической и социальной информации. Разработка и применение технических условий.	2	
	3. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Требования стандартов ЕКДС к конструкторским документам.	4	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Нормоконтроль технической документации.	2	
<b>Практическое занятие №14.</b> Унификация продукции машиностроения.	2		
<b>Раздел 3. Сертификация и подтверждение соответствия</b>		<b>24/10</b>	
<b>Тема 3.1. Основные цели и принципы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09
	1. Основные положения. Принципы и формы подтверждения соответствия.	2	

<b>сертификации.</b>	2. Добровольное подтверждение соответствия. Система добровольной сертификации. Сертификат и знак соответствия.	2	ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	3. Обязательно подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Сертификаты.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Государственный реестр объектов и участников системы сертификации.	2	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Выбор органа по сертификации.	2	
<b>Тема 3.2. Сертификация продукции.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	1. Схемы и системы сертификации продукции. Сертификация работ и услуг. Сертификация средств измерения. Сертификация производств. Сертификация систем качества. Экологическая сертификация.	2	
	2. Международная сертификация. Сертификация в отдельных странах. Сертификация на региональном уровне. Сертификация на региональном уровне.	2	
	3. Стандартизация и сертификация компьютерных систем.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Процедура сертификации продукции на соответствие требованиям технических регламентов.	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Процедура декларирования соответствия.	2	
<b>Тема 3.3 Техническое документоведение.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09 ПК 1.3; 1.4; ПК 1.5; ПК 4.5; ПК 5.4
	Нормативно-методическая база документоведения и основные понятия о документе и сообщении. Отличительные свойства, признаки и конфиденциальность документа. Способы и средства документирования.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Типы документов и требования к их составлению.	1	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Классификация документов и системы документации.	1	
<b>Промежуточная аттестация - диф.зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Измерительная», оснащенная в соответствии в соответствии с приложением 3 ОПОП-П образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с.

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с.

5. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756> (дата обращения: 30.04.2024).

6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552> (дата обращения: 30.04.2024).

7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551> (дата обращения: 30.04.2024).

8. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555> (дата обращения: 30.04.2024).

9. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555> (дата обращения: 30.04.2024).

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения /С.А. Зайцев, А.Д. Курганов, А.Н. Толстов. – Москва: Академия, 2015. – 383 с.
2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификации / В.Ю. Шишмарев. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 450 с.
3. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении / М.А. Палий, В.А. Брагинский. – Москва: Машиностроение, 2013. – 199 с.
4. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация /А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – Москва: Высшая школа, 2013. – 424 с.
5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие / А.Д. Никифоров. – Москва: Высшая школа, 2014. – 509 с.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документацию систем качества;</li> <li>– единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии и стандартизации;</li> <li>– основы повышения качества продукции.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по изучению документации систем качества;</li> <li>– терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– понятий и определения метрологии и стандартизации;</li> <li>– основ повышения качества продукции.</li> </ul>	<p>Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;</li> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;</li> <li>– применять документацию систем качества;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждений соответствия в производственной деятельности;</li> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;</li> <li>– применять документацию систем качества;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<p>Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>

**Приложение 2.10**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

**2025 г.**

**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.05 Процессы формообразования и инструменты»

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

Цель дисциплины «процессы формообразования и инструменты» формирование знаний о процессах формообразования и современном режущем инструменте, а также практических навыков их использования.

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

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыки
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	основные направления изменения климатических условий региона	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

**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	80	44
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета в т.ч.	2	-
<b>Всего</b>	<b>80</b>	<b>44</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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Производство.</b>	<b>Типы производства.</b>	<b>20/14</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	Объекты производства. Производственный и технологический процессы. Типы производства.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Разработка технологического процесса.	2	
<b>Тема 1.2. Литьё.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	<b>1.</b> В землю (в песчаные формы), в оболочковые формы. По выплавляемым и выжигаемым моделям.	2	
	<b>2.</b> Литьё в кокиль. Центробежное литьё.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Литьё под давлением.	4	
<b>Тема 1.3. Обработка давлением.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	<b>1.</b> Получение машиностроительных профилей. Виды профилей. Прокатка. Прессование. Волочение.	2	
	<b>2.</b> Горячая ковка и штамповка. Холодная штамповка.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Обработка заготовок на токарных автоматах.	2	
<b>Раздел 2. Обработка материалов.</b>		<b>58/30</b>	
<b>Тема 2.1. Электрофизические и электромеханические методы размерной обработки материалов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	<b>1.</b> Электроконтактная обработка. Анодно-механическая обработка.	2	
	<b>2.</b> Лучевые методы размерной обработки. Плазменная размерная обработка и сварка материалов.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Электроэрозионная обработка.	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Ультразвуковая размерная обработка.	2	

Тема 2.2. Сварка, пайка и склеивание.	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	OK 01; OK 02; OK 09
	1. Сущность процесса и способы сварки, пайки и склеивания. Требования, учитываемые при выборе способов.	2	
	2. Классификация способов сварки, спайки и склеивания.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Типы сварных соединений.	2	
Тема 2.3 Резание материалов	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	OK 01; OK 02; OK 09
	1. Основные сведения о резании металлов. Металлорежущие станки и их классификация. Металлорежущие инструменты.	2	
	2. Методы формообразования поверхностей деталей машин резанием. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Элементы режима резания и срезаемого материала.	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Физические основы процесса резания.	2	
Тема 2.4. Точение	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	OK 01; OK 02; OK 09
	1. Характеристика метода точения. Обработка на токарных станках. Обработка заготовок на токарно-револьверных станках. Обработка заготовок на токарных автоматах.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Обработка заготовок на токарных станках с ЧПУ	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Обработка заготовок на токарных многоцелевых станках.	2	
Тема 3.2. Строгание, долбление и протягивание.	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	OK 01; OK 02; OK 09
	1. Характеристика метода. Режущий инструмент и схемы обработки заготовок на строгальных и долбежных станках.	2	
	2. Протягивание и прошивание. Характеристика метода.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Схемы обработки заготовок на протяжных станках.	2	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Режимы резания.	2	
Тема 3.3. Сверление, зубообработка, резьбообработка, фрезерование и шлифование.	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	OK 01; OK 02; OK 09
	1. Сверление, рассверливание, зенкерование, развёртывание и растачивание.	2	
	2. Фрезерование. Геометрические параметры режущей части фрез. Шлифование и отделочные виды обработки.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №15.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №16.</b>	2	
Тема 3.4. Зубообработка и резьбообработка.	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	OK 01; OK 02;
	1. Общие сведения о зубообрабатывающих станках. Способы получения зубчатого венца у цилиндрических зубчатых колёс. Зуборезные инструменты.	2	

	<b>2. Резьбообработка. Методы резьбообработки.</b>	2	ОК 09
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №17. Способы чистовой обработки.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №18. Резьбообработка на резбонакатных станках.</b>	2	
<b>Тема 3.5. Шлифование и отделочные виды обработки.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	Шлифование. Наружное круглое шлифование. Бесцентровое наружное шлифование. Отделочные и доводочные виды обработки. Тонкое алмазное точение и растачивание. Алмазное выглаживание.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №19. Изнашивание, правка и балансировка кругов.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №20. Хонингование.</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Технологического оборудования и оснастки», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

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>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<p>Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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</li> </ul>	<p>Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	
---	--	--

**Приложение 2.11**  
**К ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**2025 г.**

**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.06 Технология машиностроения»

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

Цель дисциплины «Технология машиностроения» сформировать общие профессиональные знания и навыки в области проектирования технологических процессов; их оснащения для производства электрических машин и аппаратов и их технической эксплуатации, ознакомить будущих инженеров-электромехаников с методами технических расчетов и разработки конструкций изделий применительно к прогрессивным технологиям единичного, серийного и массового производства.

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыки
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 07</b>	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	основные направления изменения климатических условий региона	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

**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	98	90
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>96</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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы машиностроительного производства.</b>		<b>23/12</b>	
<b>Тема 1.1. Базирование и размерные цепи, методы достижения точности.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09.
	Основы базирования. Теория размерных цепей.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Методы достижения точности замыкающего звена.	2	
<b>Тема 1.2. Качество и точность деталей и машин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09.
	Качество машин. Точность детали и машин.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Другие показатели качества машины.	2	
<b>Тема 1.3. Основы достижения качества машин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09.
	Три этапа достижения точности обрабатываемой заготовки. Сокращение погрешностей установки и статистической настройки	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Сокращение погрешностей динамической настройки.	2	
<b>Тема 1.4. Основы технического нормирования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>7/4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09.
	<b>1.</b> Пути сокращения расходов на изготовление машины. Пути сокращения затрат времени на выполнение операции.	2	
	<b>2.</b> Норма времени.	1	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Расчет себестоимости единицы продукции.	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Выбор наиболее экономичного варианта технологического процесса.	2	
<b>Тема 1.5. Расчет межприходных размеров и припусков на</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ОК 09
	Понятие о межпереходных размерах, допусках и припусках на обработку.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Расчет межпереходных размеров на обработку.	2	

обработку.			
<b>Раздел 2. Разработка технологического процесса в машиностроении.</b>		<b>31/17</b>	
<b>Тема 2.1. Изготовление машин и деталей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины. Разработка технологического процесса сборки машины.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Разработка технологического процесса изготовления детали.	2	
<b>Тема 2.2. Реализация размерных связей в машине в процессе сборки.</b>	<b>Содержание</b>	<b>13/9</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	<b>1.</b> Понятие процесса сборки. Роль конструкторских и технологических размерных цепей.	2	
	<b>2.</b> Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке машины.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>9</b>	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Погрешности измерений.	1	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Выбор методов и средств оценки точности геометрических показателей машины.	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Деформирование деталей в процессе сборки машины.	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Уменьшение влияния геометрических отклонений деталей на качество машины в процессе её сборки.	2	
<b>Практическое занятие №12.</b> Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними.	2		
<b>Тема 2.3 Проектирование участков механических и сборных цехов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	Классификация механических цехов. Состав и классификация участков сборочных цехов.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Выбор и расчет количества оборудования участка механического цеха.	2	
<b>Тема 2.4. Техническая подготовка производства.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	<b>1.</b> Стадии технической подготовки производства. Конструкторская подготовка производства.	2	
	<b>2.</b> Технологическая подготовка производства. Организационная подготовка производства.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
<b>Практическое занятие №13.</b> Планирование технической подготовки производства	2		
<b>Тема 2.5. Организация технического контроля на предприятиях.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	Задачи отдела технического контроля. Классификация видов технического контроля.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Активный контроль размеров на металлорежущих станках.	2	
<b>Раздел 3. Технология сборки машин.</b>		<b>44/26</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия процесса</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	<b>1.</b> Методы сбора. Разработка технологического процесса сборки машины.	2	

сборки.	2. Особенности сборки типовых соединений и узлов машины.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Технологический контроль основных узлов машины (токарного станка).	2	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Автоматическая сборка изделий.	2	
Тема 3.2. Методы обработки основных поверхностей деталей машин.	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	1. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов). Обработка внутренних поверхностей тел вращения (отверстий).	2	
	2. Образование резьбовых поверхностей.	2	
	3. Обработка плоских поверхностей.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Обработка шлицевых поверхностей.	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Балансировка деталей машин.	2	
<b>Практическое занятие №19.</b> Обработка зубчатых поверхностей.	2		
Тема 3.3. Типовые детали машин.	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	OK 01; OK 02; OK 07; OK 09
	Технологические процессы изготовления типовых деталей машин. Изготовление корпусных деталей.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Изготовление валов.	2	
<b>Практическое занятие №21.</b> Изготовление зубчатых колёс.	2		
Тема 3.4 Автоматизированное проектирование технологических процессов.	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Основные положения и организация автоматизированного технологического проектирования.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №22.</b> Структура систем автоматизированного проектирования технологического процесса.	2	
<b>Практическое занятие №23.</b> Задачи систем автоматизированного проектирования технологического процесса.	2		
Тема 3.5 Программирование обработки поверхностей деталей на станках ЧПУ различных групп.	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Общая последовательность работ при программировании обработки деталей на станках с ЧПУ различных групп.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №24.</b> Процессы обработки отверстий.	2	
<b>Практическое занятие №25.</b> Особенности процессов обработки деталей на многоцелевых станках.	2		
Тема 3.6 Организация работ на станках ЧПУ.	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Последовательность работ по освоению и промышленной эксплуатации станков ЧПУ.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
<b>Практическое занятие №26.</b> Подготовка технологической документации на операции, выполняемые на станках с ЧПУ.	2		

	Практическое занятие №27. Промышленная эксплуатация ЧПУ.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>104</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет-лаборатория «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», лаборатория «Технической механики», лаборатория «Технологического оборудования и оснастки», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. образовательной программы по профессии.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2023.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2023.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2022.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2023.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов :

Профобразование, 2023. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<p>Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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</li> </ul>	<p>Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	
---	--	--

**Приложение 2.12**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»**

**2025 г.**

**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.07 Охрана труда»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Охрана труда» формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков применения законодательства в области охраны труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности.

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

## 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыки
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска		
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 03	оценивать практическую значимость результатов поиска	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
	применять современную научную профессиональную терминологию		
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		

	<p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<b>ОК 04</b>	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
<b>ОК 07</b>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
<b>ОК 08</b>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	

<b>ПК 4.5</b>	оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;	нормы охраны труда и бережливого производства;	в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
<b>ПК 5.1</b> <b>ПК 5.3</b> <b>ПК 5.4</b>	рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
		нормирование работ работников	
	проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда	основы промышленной безопасности	
	осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса	требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях	
		основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях	
		правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса	
		основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	

**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	36	2
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет (в том числе)	2	-
<b>Всего</b>	<b>38</b>	<b>2</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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы охраны труда</b>		<b>10/2</b>	
<b>Тема 1.1. Основные положения об охране труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	
	1.Охрана труда как междисциплинарная научная область и сфера практической деятельности. Теорема о потенциальной опасности. Специфика охраны труда на промышленном предприятии.	2	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 08. ПК 4.5; 5.1; 5.3; 5.4.
	2.Производственный травматизм и профзаболевания. Особенности охраны труда мужчин, женщин и детей.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №1</b> Порядок расследования несчастного случая.	2	
<b>Тема 1.2. Основы учения о вредных и травмирующих факторах</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4/-</b>	
	1.Физические факторы: постоянный и переменный ток, электромагнитное излучения, свет, радиоактивное излучение, шум, вибрация. Микроклиматические параметры: температура, влажность воздуха, давление. Промышленная вентиляция и отопление.	2	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 08. ПК 4.5; 5.1; 5.3; 5.4.
	2.Химические факторы: токсические, мутагенные, канцерогенные, сенсбилизаторы и аллергены. Эргономические и психофизиологические основы безопасности труда. Тяжесть и напряженность труда. Допустимые значения освещенности	2	
<b>Раздел 2. Обеспечение безопасности на производстве</b>		<b>12/2</b>	
<b>Тема 2.1. Основы пожарной безопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	
	1.Основные понятия о горении и распространении пламени. Опасные (поражающие) факторы пожара и взрыва. Основные принципы пожарной безопасности: предотвращение образования горючей смеси; предотвращение внесения в горючую среду источника зажигания; готовность к тушению пожара и ликвидации последствий загорания.	2	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 08. ПК 4.5; 5.1; 5.3; 5.4.
	2.Задачи пожарной профилактики. Системы пожарной защиты. Категорирование помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Средства оповещения и тушения пожаров. Эвакуация людей при пожаре. Обязанность и ответственность администрации предприятия в области пожарной безопасности.	2	
<b>Тема 2.2. Основы электробезопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Основные причины и виды электротравматизма. Специфика поражающего действия электрического тока. Пороговый, осязательный, не отпускающий и фибрилляционный токи. Напряжение прикосновения. Факторы поражающего	2	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 08. ПК 4.5; 5.1; 5.3;

	действия электрического тока. Классификация помещений по степени поражения человека электрическим током. Средства защиты от поражения электротоком. Организационные мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках.		5.4.
<b>Тема 2.5. Управление охраной труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	
	1. Законодательное обеспечение ОТ. ССБТ (Система Стандартов Безопасности Труда) Государственное управление и надзор в области ОТ. Управление охраной труда на предприятии. Трудовые обязанности работников по охране труда. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Безопасность на рабочем месте.	2	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 08. ПК 4.5; 5.1; 5.3; 5.4.
	2. Средства индивидуальной защиты. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Виды ответственности при нарушении законодательства в области ОТ. Страхование от несчастных случаев на производстве. Экономическая эффективность мероприятий по ОТ.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2п/п</b>	
<b>Практическая работа № 2</b> Акт Н-1 о несчастном случае на производстве.	2		
<b>Раздел 3. Экологическая безопасность</b>		<b>12/6</b>	
<b>Тема 3.1. Природопользование и экологические ресурсы в охране труда.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>	
	1. Атмосфера – газовая оболочка. Влияние деятельности человека на газовый состав атмосферы. Загрязнение атмосферы. Правовые основы охраны атмосферы. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы.	2	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 08. ПК 4.5; 5.1; 5.3; 5.4.
	2. Гидросфера и водные ресурсы. Загрязнение гидросферы. Рациональное использование водных ресурсов. Правовые основы охраны водных ресурсов.	2	
	3. Недра и полезные ископаемые. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Земельные ресурсы. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Защита от эрозии почв. Правовые основы охраны почв. Ландшафты. Классификация ландшафтов. ООПТ. Рекреационные территории и их охрана. Правовые аспекты охраны ландшафтов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическая работа 3.</b> Оценка загрязнения на границе санитарно-защитной зоны	2	
	<b>Практическая работа 4.</b> Оценка экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха	2	
<b>Практическая работа 5.</b> Оценка эффективности затрат в водоохраных мероприятиях	2		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>38</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **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. Кондратьева, О. Е. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Е. Кондратьева [и др.]; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01077-0.

3. 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.

4. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0836-3.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2021.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>– меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>– основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>– категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;</li> <li>– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</li> <li>– правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;</li> <li>– правила безопасной эксплуатации механического оборудования;</li> <li>– профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>– предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</li> <li>– систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</li> <li>– средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>– меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>– основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>– категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;</li> <li>– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</li> <li>– правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;</li> <li>– правила безопасной эксплуатации механического оборудования</li> <li>– профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>– предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</li> <li>– систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</li> <li>– средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</li> </ul>	<p>Устный опрос. Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</li> <li>– анализировать способы природопользования, отличать рациональное от нерационального;</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</li> <li>– анализировать способы</li> </ul>	<p>Устный опрос. Тестирование. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;</li> <li>– устанавливать взаимосвязи между компонентами экосистем, биосферы, читать схемы круговоротов биогенных элементов;</li> <li>– анализировать информацию об основных видах и источниках загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы, локальных и глобальных последствиях загрязнения;</li> <li>– использовать приобретенные знания для обоснования правил поведения на производстве и в окружающей среде.</li> </ul>	<p>природопользование, отличать рациональное от нерационального;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;</li> <li>– устанавливать взаимосвязи между компонентами экосистем, биосферы, читать схемы круговоротов биогенных элементов.</li> </ul>	
--	---	--

**Приложение 2.13**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.08 МАТЕМАТИКА 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. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

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

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности» – получение знаний основных понятий и методов математического анализа, основных понятий линейной алгебры, основных численных методов решения прикладных задач, основных понятий теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие компетенции:

Код ОК	Уметь	Знать
<b>ОК.01</b>	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; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>ОК.02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; 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.	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; 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.03</b>	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности
		основы финансовой грамотности

		правила разработки бизнес-планов
<b>ОК.09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности

**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	46	4
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>4</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, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений</b>		<b>10/4</b>		
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	
	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Вычисление определителей высших порядков	2		
<b>Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		
	1. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2		
	2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Составление СЛАУ для различных производственных задач.	2		
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Решение СЛАУ различными методами.	2		
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>		<b>16/6</b>		
<b>Тема 2.1 Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1. Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования.	2		
	2. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4п/п</b>		
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Дифференцирование сложных функций	2		
	<b>Практическое занятие №4.</b> Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.	2		
<b>Тема 2.2 Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	
	1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.	2		

	2. Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения. Решение прикладных задач с помощью интеграла. Интегрирование функций. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников	2	
	<b>В том числе практических занятий и самостоятельных работ</b>	4	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения, решение задач физического содержания с помощью определенного интеграла.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающегося</b>		
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Интегрирование методом подстановки.	2	
<b>Раздел 3 Основы теории комплексных чисел</b>		<b>8/4</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Основные свойства комплексных чисел</b>	<b>Содержание</b> Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	4/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 09
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Действия над комплексными числами в различных формах записи	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Некоторые приложения теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание</b> Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	4/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 09
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	2	
<b>Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	<b>Содержание</b> Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	6/4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 09
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение простейших задач теории вероятностей.	4	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Решение производственных задач методами теории вероятностей.	2	
<b>Тема 4.2</b> <b>Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное	6/4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Построение распределения дискретной случайной величины по заданному условию.	4	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Решение простейших задач математической статистики	2	

<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общеобразовательных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Математика [Текст]: учебник: [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 367, [1] с.: ил.; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.) - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/480304>.

2. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>.

3. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1: учебник для СПО / А. А. Туганбаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-8114-6374-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.2. Дополнительные 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, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876> (дата обращения: 07.07.2022).

2. Баврин, И. И. Математический анализ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482659> (дата обращения: 07.07.2022).

3. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте: учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 373 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04919-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473032> (дата обращения: 13.09.2021).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- основные понятия линейной алгебры;</li> <li>- основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>основные понятия теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятий и методов математического анализа дискретной математики;</li> <li>- демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач;</li> <li>- демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	<p>Тестирование Оценка решений прикладных задач</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производные;</li> <li>- вычислять неопределенные и определенные интегралы;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать простейшие дифференциальные уравнения;</li> <li>- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;</li> <li>- рассчитывать стоимость проезда по заданным параметрам с применением математических инструментов;</li> <li>- определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умение</b> решать задачи по темам курса</p>	<p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p>

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
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.ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.09 Технологическая оснастка»

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

Цель дисциплины «Технологическая оснастка» является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств технологического оснащения при выполнении проектно-конструкторских работ, а также при разработке технологических процессов.

Дисциплина «Технологическая оснастка» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие компетенции:

<i>Код ОК</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Навык</b>
<b>ОК.01</b>	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; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОК.02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; 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.	

	профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
<b>ОК.03</b>	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
		основы предпринимательской деятельности	
основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов			
<b>ОК.09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общи	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	
<b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	классификация, назначение, область применения металлорежущего оборудования	подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте
	особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса	автоматизированное проектирование для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования	
<b>ПК 3.2</b>	выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением	оборудование и инструменты для сборочных работ	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и
		применение систем автоматизированного проектирования для подбора	

		конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений	оборудования
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования	основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования	диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования
	определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования	техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования	организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков
	Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
		причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации	
	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования	степени износа узлов и элементов сборочного оборудования	планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям участков
		виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования	
планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации	виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования		
	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования		
выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями	порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания		
ПК 5.3 ПК 5.4	выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования		
	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;		

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	<b>Навыки:</b> – подбора, режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; – диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;	Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях  Раздел 2. Приспособления	64	Включение в учебный план дисциплины продиктовано необходимостью формирования знаний по освоению оборудования

<p>– организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li> <li>– особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</li> <li>– выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</li> <li>– выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</li> <li>– проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</li> <li>– определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;</li> <li>– выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>– устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификация, назначение, область применения металлорежущего оборудования;</li> <li>– автоматизированное проектирование для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;</li> <li>– оборудование и инструменты для сборочных работ;</li> <li>– применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;</li> <li>– основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования</li> <li>– техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования;</li> <li>– виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования</li> <li>– методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования;</li> <li>– причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации.</li> </ul>	<p>для оснащения технологических операций.</p> <p>Раздел 3 Проектирование и эксплуатация станочных и контрольных приспособлений.</p>	<p>ПАО КАМАЗ для результативного освоения знаний по «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства». Изучение дисциплины будет основано на оборудовании, составляющей основу в ПАО КАМАЗ.</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	64	64
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет (в том числе)	2	-
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>64</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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях</b>		<b>24п/п</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.4; 1.5 ПК 3.2 ПК 4.1; 4.2; 4.3. ПК 5.3; 5.4
	1. Классификация и основные требования к приспособлениям.	2	
	2. Структура приспособлений.	2	
	3. Установка заготовок в приспособлении.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Графическое обозначение элементов станочных приспособлений.	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Определение области рационального применения стандартных систем станочных приспособлений.	2	
<b>Практическое занятие № 3.</b> Выбор рациональных схем базирования при установке заготовки на призму.	2		
<b>Тема 1.2. Элементы приспособлений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1. Установочные элементы. Зажимные механизмы. Направляющие элементы для режущего инструмента.	2	
	2. Механизированные приводы. Длительные и поворотные устройства. Вспомогательные элементы.	2	
	3. Корпуса. Элементы приспособлений многократного применения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение устройства и принципа действия съемников винтовых.	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Изучение методики расчета технологического усилия при сборке и разборке соединений деталей с натягом.	2	
<b>Практическое занятие № 6.</b> Определение области рационального применения стандартных систем станочных приспособлений.	2		
<b>Раздел 2. Приспособления для оснащения технологических операций.</b>		<b>18п/п</b>	
<b>Тема 2.1 Приспособления для металлорежущих станков основных групп.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Особенности выбора станочных приспособлений и приспособлений для установки и закрепления режущего инструмента.	1	
	2. Приспособление для токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станков.	2	
	3. Приспособление для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>5</b>	
<b>Практическое занятие №7.</b> Приспособление для агрегатных станков и автоматических линий.	2		

	<b>Практическое занятие №8.</b> Изучение устройства технологической оснастки с пневматическим приводом.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Изучение методики расчета прессовой оправки.	1	
<b>Тема 2.2 Сборочные и контрольные приспособления для инструмента.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.4; 1.5 ПК 3.2 ПК 4.1; 4.2; 4.3. ПК 5.3; 5.4
	<b>1.</b> Сборочные приспособления. Контрольные приспособления.	2	
	<b>2.</b> Приспособления для инструментов.	1	
	<b>В том числе практических занятий и самостоятельных работ</b>	<b>5</b>	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Автоматизация загрузки заготовок в зажимные приспособления.	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Проектирование и сборка инструмента из элементов УПС и исследование его точности.	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Определение силы закрепления заготовки в станочном приспособлении.	1	
<b>Раздел 3 Проектирование и эксплуатация станочных и контрольных приспособлений.</b>		<b>20п/п</b>	
<b>Тема 3.1. Традиционные методы проектирования приспособлений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.4; 1.5 ПК 3.2 ПК 4.1; 4.2; 4.3. ПК 5.3; 5.4
	<b>1.</b> Особенности проектирования станочных приспособлений.	3	
	<b>2.</b> Особенности проектирования контрольных приспособлений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>5</b>	
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Оценка эффективности применения станочных приспособлений.	3	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Эксплуатация станочных приспособлений.	2	
<b>Тема 3.2. Автоматизирование проектирование приспособлений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.4; 1.5 ПК 3.2 ПК 4.1; 4.2; 4.3. ПК 5.3; 5.4
	<b>1.</b> Сущность и особенности методики автоматизированного проектирования приспособлений.	2	
	<b>2.</b> Общие принципы построения системы автоматизированного проектирования приспособлений.	3	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>5</b>	
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Расчет приспособления на точность.	2	
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Анализ технического задания на проектирование станочного приспособления.	3	
<b>Промежуточная аттестация-дифференцированный зачет</b>		<b>2п/п</b>	
<b>Всего</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Допусков и технических измерений», кабинет-лаборатория «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», лаборатория «Технологического оборудования и оснастки», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Блюменштейн В.Ю. Проектирование технологической оснастки: учеб. пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. — С.Пб: Лань, 2021. — 224 с.
2. Большагин Н.П. Технологическая оснастка: учеб. пособие — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022. — 24 с.
3. Григорьев С.Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: справочник / С.Н. Григорьев, М.В. Кохомский, А.Р. Маслов; под ред. А.Р. Маслова.- М.: Машиностроение, 2024. - 544с.
4. Зубарев Ю.М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении: учеб. — С.Пб: Лань, 2022. — 320 с.
5. Косов Н.П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы: учеб. пособие для вузов / Н.П. Косов, А.Н. Исаев, А.Г. Схиртладзе. - М.: Машиностроение, 2022.- 304с.
6. Максаров В.В. Технологическая оснастка: учебное пособие / В.В. Максаров, В.А. Красный, А.Е Ефимов. – СПб, 2021, Изд-во «Лема». - 169 с.
7. Тарабарин О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учеб. пособие / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. — СПб: Лань, 2023. — 304 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности;</li> <li>– основы финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки бизнес-планов;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности;</li> <li>– основы финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки бизнес-планов;</li> <li>– правила построения</li> </ul>	<p>Тестирование Оценка решений прикладных задач</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<p>простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</li> </ul>	<p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>– понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>– понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</li> </ul>	
---	---	--

**Приложение 2.15**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.10 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
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 Электротехника и основы электроники»

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

Целью дисциплины «Электротехника и основы электроники» является овладение основами. теоретических и практических знаний в области электротехники и электроники, необходимых инженеру по автоматизированным системам обработки информации и управления в его практической деятельности.

Дисциплина «Электротехника и основы электроники» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие компетенции:

<i>Код ОК</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Навык</b>
<b>ОК.01</b>	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; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОК.02</b>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; 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	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; 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.	

	профессиональных задач.		
<b>ОК.03</b>	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
		основы предпринимательской деятельности	
основы финансовой грамотности			
	правила разработки бизнес-планов		
<b>ОК.09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	
<b>ПК 6.1</b> <b>ПК 6.2</b>	выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей	способы и правила механической и электромеханической наладки	работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением
	выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений	основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы	выявлять неисправности в работе электромеханических устройств

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№.№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	<b>Навыки:</b> – работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением; – выявлять неисправности в работе	Раздел 1. Электротехника  Раздел 2.	42	Включение в учебный план дисциплины продиктовано необходимостью формирования знаний по основам электротехники и электроники

<p>электромеханических устройств.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей;</li> <li>– выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы и правила механической и электромеханической наладки;</li> <li>– основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.</li> </ul>	<p>Основы электроники</p>	<p>для результативного освоения знаний по ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве. Изучение дисциплины будет основано на тех системах автоматизированного программирования изготовления деталей машин в машиностроении, которые составляют основу в ПАО КАМАЗ.</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	42	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>42</b>	<b>30</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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>24/16</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Электрическое поле	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; 02; 03; 09. ПК 6.1; 6.2
	1. Начальные сведения об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток.	2	
	2. Характеристики электрического поля. Формы существования материи. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №1.</b> Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.	2	
<b>Тема 1.2.</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; 02; 03; 09. ПК 6.1; 6.2
	1. Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Расчет электрических цепей постоянного тока.	2	
	2. Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Цепь с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание. Исследование режимов работы электрической цепи. Основы правильного использования электроизмерительных приборов. Сборка электрической цепи.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №2.</b> Измерение основных параметров электрической цепи.	2	
	<b>Практическая работа №3.</b> Исследование цепей постоянного тока с нелинейным сопротивлением.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Магнитное поле	<b>Содержание</b>	<b>6/8</b>	ОК 01; 02; 03; 09. ПК 6.1; 6.2
	Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля. Расчет магнитных цепей. Расчет однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимная индукция, потокосцепление. Коэффициент магнитной связи.	2/2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №4.</b> Исследование магнитной цепи.	2	

	<b>Практическая работа №5.</b> Измерение основных параметров магнитной цепи.	2	
<b>Тема 1.4.</b> Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01; 02; 03; 09. ПК 6.1; 6.2
	Элементы и основные параметры переменного тока. Переменный ток. Синусоидальная ЭДС, параметры переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Векторное изображение. Расчет цепей переменного тока. Векторная диаграмма. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с R, L, C. Методы увеличения коэффициента. Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при соединении звездой и треугольником.	2/2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №6.</b> Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними.	2	
<b>Раздел 2. Основы электроники</b>		<b>16/14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электронные приборы	<b>Содержание</b>	<b>10/10</b>	ОК 01; 02; 03; 09. ПК 6.1; 6.2
	<b>1.</b> Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода.	2/2	
	<b>2.</b> Прямое и обратное включение. Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Выпрямительные диоды, параметры диодов.	2/2	
	<b>3.</b> Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические характеристики.	2/2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №7.</b> Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры, области применения.	2	
	<b>Практическая работа №8.</b> Динамический режим и усилительные свойства. h- параметры. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Источники питания	<b>Содержание</b>	<b>3/2</b>	ОК 01; 02; 03; 09. ПК 6.1; 6.2
	Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики. Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы.	1	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №9.</b> Импульсные стабилизаторы.	2	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3/2</b>	ОК 01; 02; 03; 09.

Усилители и генераторы	Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока (УПТ). Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний.	1	ПК 6.1; 6.2
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №10.</b> Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.	2	
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>42</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312>

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

4. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах: учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности;</li> <li>– основы финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки бизнес-планов;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности;</li> <li>– основы финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки бизнес-планов;</li> <li>– правила построения простых и сложных</li> </ul>	<p>Тестирование Оценка решений прикладных задач</p>

<p>профессиональной направленности.</p>	<p>предложений на профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные</li> </ul>	<p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p>

<p>научную профессиональную терминологию</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>– понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</li> </ul>	<p>цифровые средства для решения профессиональных задач;</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>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>– понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</li> </ul>	
---	--	--

**Приложение 2.16**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.11 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
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 Гидравлические и пневматические системы»

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

Целью дисциплины «Гидравлические и пневматические системы» является получение студентами знаний в области гидравлики, гидромашин, гидроприводов и гидропневмосистем для персонала технических служб обслуживания и сервиса транспортных и технологических машин и оборудования.

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска		
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	применять современную научную профессиональную терминологию		
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		

	<p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<b>ОК 04</b>	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
<b>ОК 07</b>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
<b>ОК 09</b>	<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>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p>	

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
<b>ПК 1.1</b>	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	правила отработки конструкции детали на технологичность	
<b>ПК 3.1</b>	определять последовательность сборки узлов и деталей	подготовка деталей к сборке	оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов	
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства	

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	<p><b>Навыки:</b> оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств.</p> <p><b>Умения:</b> – проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; – определять последовательность сборки узлов и деталей.</p> <p><b>Знания:</b> – правила отработки конструкции детали на технологичность; – подготовка деталей к сборке; – технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; – требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства.</p>	<p>Раздел 1. Основные сведения о гидравлике.</p> <p>Раздел 2. Гидравлические машины.</p> <p>Раздел 3. Пневматика.</p>	58	Дисциплина включена по запросу работодателя, на производствах ПАО КАМАЗ широко применяется оборудование с гидравлическими и пневматическими системами на производствах по сборке узлов и агрегатов автомобиля.

**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	58	40
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет (в том числе)	2	-
<b>Всего</b>	<b>58</b>	<b>40</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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные сведения о гидравлике.</b>		<b>24/18</b>	
<b>Тема 1.1. Физические свойства жидкости</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 09. ПК 1.1; 3.1
	1. Краткая историческая справка о развитии гидравлики, гидроприводе и машиностроительной пневматики.	2	
	2. Физические свойства жидкости: плотность, удельный вес, сжимаемость и температурные расширения, вязкость жидкости, динамическая и кинематическая вязкость, условная вязкость (вязкость по Энглеру) и ее определение вискозиметром Энглера. Формула для пересчета условной вязкости в кинематическую.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение физических свойств жидкости	2	
	<b>Практическая работа №2.</b> Изучение приборов для измерения давления	4	
<b>Тема 1.2. Силы, действующие на жидкость, находящуюся в равновесии.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 09. ПК 1.1; 3.1
	1. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Абсолютное барометрическое и вакуумметрическое давление. Закон Паскаля и его использование в технике. Понятие о вакууме и пьезометрической высоте. Закон Архимеда.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическая работа №3.</b> Решение задач по теме «Гидростатическое давление».	4	
	<b>Практическая работа №4.</b> Измерение гидростатического давления жидкости.	2	
<b>Тема 1.3. Основные понятия и уравнения гидродинамики.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 09. ПК 1.1; 3.1
	1. Виды движения жидкости: установившиеся, напорные и безнапорные.	2	
	2. Гидравлические элементы потока: площадь живого сечения, смоченный периметр, гидравлический радиус, объемный и весовой расход, средняя скорость потока жидкости.	2	
	3. Уравнение Д.Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Два вида потерь напора и формулы их вычисления. Формула для определения падения давления. Режимы движения жидкости: ламинарный и турбулентный. Число Рейнольдса. Коэффициент Дарси.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическая работа №5.</b> Выполнение упражнений по расчету гидравлических элементов потока жидкости, режимов движения жидкостей.	4	
	<b>Практическая работа №6.</b> Иллюстрация уравнения Д.Бернулли.	2	
<b>Раздел 2. Гидравлические машины.</b>		<b>14/8</b>	
<b>Тема 2.1. Общие</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07;

сведения о гидравлических машинах.	1. Основные характеристики динамических и объемных машин (подача, напор, мощность и КПД). Области применения гидравлических машин. Выбор типа гидравлических машин в зависимости от назначения и условий работы.	2	09. ПК 1.1; 3.1
	2. Центробежные насосы. Насосная установка. Основное уравнения центробежного насоса. Рабочая характеристика насоса.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №7.</b> Определение основных параметров объёмных гидромашин.	2	
	<b>Практическая работа №8.</b> Характеристика работы насоса в сети.	2	
Тема 2.2. Роторные насосы и гидромоторы.	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 09. ПК 1.1; 3.1
	1. Общая характеристика роторных насосов и гидромоторов и их обратимость. Классификация. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы. Пластинчатые насосы одинарного и двойного действия.	2	
	2. Регулируемый пластинчатый насос. Шестеренные насосы и гидромоторы. Компенсация торцевого зазора в этих насосах. Общая характеристика роторных насосов и гидромоторов и их обратимость. Центробежные насосы.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №9.</b> Расчет параметров насосов и насосных установок	4	
<b>Раздел 3. Пневматика.</b>		<b>18/14</b>	
Тема 3.1. Основные параметры газа и законы технической термодинамики.	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 09. ПК 1.1; 3.1
	1. Основные понятия «технической термодинамики». Понятия об идеальном и реальном газах. Основные газовые законы: Закон Бойля – Мариотта, Закон Гей – Люссака, Закон Шарля, Закон Авогадро, Закон Дальтона.	2	
	2. Уравнение Клайперона – Менделеева. Теплоемкость: массовая, объемная, мольная. Зависимость теплоемкости от $t$ ; $p$ и $v$ .	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №10.</b> Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.	2	
Тема 3.2. Термодинамические процессы.	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 09. ПК 1.1; 3.1
	Первый закон термодинамики. Работа, выполняемая газом при расширении. Внутренняя энергия газа. Понятие об энтальпии.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №11.</b> Решение задач по расчету термодинамических процессов (Первый закон термодинамики).	4	
	<b>Практическая работа №12.</b> Решение задач по расчету термодинамических процессов (Второй закон термодинамики).	4	
Тема 3.3. Основные сведения о пневмоприводе.	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 01; 02; 03; 04; 07; 09. ПК 1.1; 3.1
	Определение «пневмопривод». Значение пневмопривода для механизации и автоматизации трудоёмких процессов в машиностроении. Пневмодвигатели. Поршневые и диафрагменные пневмоцилиндры. Спаренные пневмоцилиндры. Пневмоторы. Основная пневмоаппаратура. Особенности конструкции пневмораспределителей. Редукционный клапан. Пневмомасленки. Условное обозначение элементов пневмопривода по ЕСКД. Общие сведения о пневматике. Пневмогидравлический привод и его	2	

	применение в машиностроении.		
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическая работа №13.</b> Смазка элементов пневмопривода.	2	
	<b>Практическая работа №14.</b> Составление схемы и расчет пневматического, пневмогидравлического и гидропневматического привода.	2	
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет-лаборатория «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», лаборатория «Технологического оборудования и оснастки оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Гидравлические и пневматические системы», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1.Егорушкин В.Е., Цеплович В.И. «Основы гидравлики и теплотехники» -М.: Машиностроение, 2024.-254с.

2.Ермолаев В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем: Учебник для студ. учрежд. сред. проф. образ. – М.: Изд. центр Академия, 2022 – 256 с.

3.Исаев Ю. М. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник для студ. учрежд. сред. проф. образ. – М.: Изд. центр Академия, 2022 – 176 с.

5.Никитин О.Ф.,Долин К.М. Объемные гидравлические и пневматические приводы.- М. Машиностроение, 2021.

6.Холин К.М., Никитин О.Ф. Основы гидравлики и объемные гидроприводы. М.-.Машиностроение, 2022.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки презентации;</li> <li>– основные этапы разработки и реализации проекта;</li> <li>– психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>– психологические особенности личности;</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов;</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки презентации;</li> <li>– основные этапы разработки и реализации проекта;</li> <li>– психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>– психологические особенности личности;</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> </ul>	<p>Тестирование Оценка решений прикладных задач</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>– правила отработки конструкции детали на технологичность;</li> <li>– подготовка деталей к сборке;</li> <li>– технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</li> <li>– требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов;</li> <li>– профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>– правила отработки конструкции детали на технологичность;</li> <li>– подготовка деталей к сборке;</li> <li>– технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</li> <li>– требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства.</li> </ul>	
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной</li> </ul>	<p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p>

<p>финансирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>– составлять различные правовые документы;</li> <li>– находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>– проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>– определять последовательность сборки узлов и деталей.</li> </ul>	<p>деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>– составлять различные правовые документы;</li> <li>– находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 2.17**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.12 АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

**2025 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
  - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....
  - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
  - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....
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 Автоматизированное машиностроительное черчение»

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

Целью дисциплины «Автоматизированное машиностроительное черчение» формирование знаний о правилах составления рабочих чертежей типовых машиностроительных деталей, а также нанесения и назначения размеров деталей с учётом требований ЕСКД и особенностей технологии их изготовления.

Дисциплина «Автоматизированное машиностроительное черчение» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

<i>Код ОК, ПК</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01</b>	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах	
<b>ОК 02</b>	использовать современное программное обеспечение	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	основы проектной деятельности	
<b>ОК 08</b>	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни	
<b>ПК 1.1.</b>	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
<b>ПК 3.1.</b>	применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки	виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;	применения конструкторской документации для разработки технологической документации
<b>ПК 3.6.</b>	осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому	последовательность прохождения сборочной единицы по участку;	разработки и составления планировок участков сборочных цехов

	процессу; применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки	основные принципы составления плана участков сборочных цехов	
--	--	--	--

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>– применения конструкторской документации для разработки технологической документации;</li> <li>– разработки и составления планировок участков сборочных цехов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и требования к деталям служебного назначения</li> <li>– применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки;</li> <li>– осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;</li> <li>– применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению</li> <li>– виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;</li> <li>– последовательность прохождения сборочной единицы по участку;</li> <li>– основные принципы составления плана участков сборочных цехов.</li> </ul>	<p>Раздел 1. Плоскостное черчение – 2D графика.</p> <p>Раздел 2 Объемное моделирование - 3D графика.</p> <p>Раздел 3 Планировка</p>	110	Дисциплина включена по запросу работодателя, в технологических и проектных отделах производств ПАО КАМАЗ широко применяются автоматизированные системы проектирования, разработанные на средства предприятия, изучение данных систем является необходимостью.

**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	110	76
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	-	-
<b>Всего</b>	<b>110</b>	<b>76</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. Плоскостное черчение – 2D графика</b>		<b>46/26</b>	
<b>Тема 1.1 Основные принципы работ в системе КОМПАС</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 01; 02; 04; 08. ПК 1.1; 3.1; 3.6
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Значение САПР в решении важнейших технических проблем. Техника безопасности	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Настройки. Построение геометрических примитивов	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Построение изображений простейших геометрических фигур	2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Построение чертежа простейшими командами с применением привязок	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Панель расширенных команд. Построение параллельных прямых. Простановка размеров	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Деление кривой на равные части	2	
<b>Практическое занятие №6.</b> Редактирование объекта. Удаление объекта и его частей. Заливка областей цветом во фрагменте	2		
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей. Нанесение размеров</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ОК 01; 02; 04; 08. ПК 1.1; 3.1; 3.6
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/6</b>	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Сопряжения. Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения.	2/2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Построение чертежа плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Построение двумерного изображения детали, используя зеркальное отображение и массив.	2/2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Нанесение размеров на чертежах.	2/2	
<b>Тема 1.3 Элементы Машиностроительного черчения</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/20</b>	ОК 01; 02; 04; 08. ПК 1.1; 3.1; 3.6
	1.Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия. Виды дополнительные, виды местные, выносные элементы. Оформление рабочих чертежей	2	
	2.Изображение резьбы. Стандартные крепежные изделия	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20/20</b>	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Построение чертежа детали тела вращения	2/2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Построение чертежа призматических деталей	2/2	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Применение библиотек системы КОМПАС	2/2	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Выбор стандартных крепежных изделий из приложений КОМПАС	2/2	

	Практическое занятие №15. Построение таблиц	2/2	
	Практическое занятие №16. Оформление рабочих чертежей. Технические требования	2/2	
	Практическое занятие №17. Оформление рабочих чертежей. Шероховатость	2/2	
	Практическое занятие №18. Оформление рабочего чертежа цилиндрического зубчатого колеса	2/2	
	Практическое занятие №19. Оформление рабочего чертежа конического зубчатого колеса	2/2	
	Практическое занятие №20. Оформление рабочего чертежа пружин	2/2	
<b>Раздел 2 Объемное моделирование - 3D графика</b>		<b>54/44</b>	
<b>Тема 2.1 Моделирование деталей и построение чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>38/32</b>	ОК 01; 02; 04; 08. ПК 1.1; 3.1; 3.6
	1. Особенности объемного моделирования. 3D элементы. Операции 3D моделирования	2	
	2. Сечения	2	
	3. Разрезы	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>32/32</b>	
	Практическое занятие №21. Особенности построения объемных моделей	2/2	
	Практическое занятие №22. Построение моделей операциями выдавливания. Требования к выполнению	2/2	
	Практическое занятие №23. Построение моделей операциями выдавливания	2/2	
	Практическое занятие №24. Построение моделей операциями вращения. Требования к выполнению	2/2	
	Практическое занятие №25. Построение моделей операциями вращения	2/2	
	Практическое занятие №26. Построение моделей корпусных деталей. Требования к выполнению	2/2	
	Практическое занятие №27. Построение моделей корпусных деталей	2/2	
	Практическое занятие №28. Построение моделей операциями по траектории	2/2	
	Практическое занятие №29. Построение моделей операций Оболочка	2/2	
	Практическое занятие №30. Создание ортогонального чертежа на основе модели детали. Требования к выполнению	2/2	
	Практическое занятие №31. Создание ортогонального чертежа на основе модели детали	2/2	
	Практическое занятие №32. Выполнение сечений	2/2	
	Практическое занятие №33. Выполнение простых разрезов	2/2	
	Практическое занятие №34. Выполнение сложных разрезов	2/2	
	Практическое занятие №35. Выполнение разрезов деталей с ребрами жесткости	2/2	
Практическое занятие №36. Выполнение видов дополнительных, местных, выносных элементов	2/2		
<b>Тема 2.2 Моделирование сборочных единиц</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/12</b>	ОК 01; 02; 04; 08. ПК 1.1; 3.1; 3.6
	1. Правила оформления сборочных чертежей. Спецификация.	2	
	2. Детализация.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/12</b>	
	Практическое занятие №37. Создание 3D деталей для сборки. Требования к выполнению	2/2	
	Практическое занятие №38. Создание 3D деталей для сборки	2/2	
	Практическое занятие №39. Построение трехмерных сборочных единиц	2/2	
	Практическое занятие №40. Построение чертежей сборочных единиц	2/2	

	<b>Практическое занятие №41.</b> Редактирование моделей	2/2	
	<b>Практическое занятие №42.</b> Построение спецификации сборочных единиц	2/2	
<b>Раздел 3 Планировка</b>		<b>8/6</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Построение</b> <b>планировки</b> <b>участка</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01; 02; 04; 08. ПК 1.1; 3.1; 3.6
	Правила оформления планов участков	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	<b>Практическое занятие №43.</b> Построение плана участка. Координатные оси. Выбор масштаба	2/2	
	<b>Практическое занятие №44.</b> Расстановка оборудования. Увязка размеров	2/2	
	<b>Практическое занятие №45.</b> Оформление спецификации к чертежу плана	2/2	
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>110</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Лаборатория «Технической графики и САМ проектирования», оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика.: Учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. образования/В.Н. Аверин. — М.: Академия, 2024 — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-2043-5

2. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению;</li> <li>– виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;</li> <li>– последовательность прохождения сборочной единицы по участку</li> <li>– основные принципы составления плана участков сборочных цехов</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– в том числе с использованием цифровых средств;</li> <li>– основы проектной деятельности;</li> <li>– основы здорового образа жизни.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению</li> <li>– виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;</li> <li>– последовательность прохождения сборочной единицы по участку</li> <li>– основные принципы составления плана участков сборочных цехов</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</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>– основы здорового образа жизни</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Текущий контроль в форме устного и письменного опросов, тестирования; проверки практических заданий</p> <p>Рубежный контроль в форме устного и письменного опросов; компьютерного тестирования.</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачёт</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и требования к деталям служебного назначения;</li> <li>– применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки; осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;</li> <li>– применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и требования к деталям служебного назначения;</li> <li>– применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки; осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;</li> <li>– применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Текущий контроль в форме устного и письменного опросов, тестирования; проверки практических заданий</p> <p>Рубежный контроль в форме устного и письменного опросов; компьютерного тестирования.</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачёт</p>

**Приложение 2.18**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.13 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 .....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
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 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

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

Целью дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является получение обучающимся совокупности теоретических и практических знаний в области информационных технологий и применение их в практической деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыки
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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	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		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ПК 1.5	особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования автоматизированное проектирование для подбора конструктивного инструмента, технологических	выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования

		приспособлений и оборудования;	
<b>ПК 2.2</b> <b>ПК 2.3</b>	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ;	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изделий на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;	разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM
	выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;		
	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ;	элементы интерфейса CAD/CAM систем;	выполнения диалогового программирования с пульта управления станком
	проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники.	применение CAD/CAM/CAE-систем для выполнения расчётов параметров сборочного процесса;	
		основы программирование и корректировки управляющих программ со стойки станка с ЧПУ.	

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM;</li> <li>– выполнения диалогового программирования с пульта управления станком.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</li> <li>– использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ;</li> <li>– выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;</li> <li>– использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ;</li> <li>– проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>– автоматизированное проектирование для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;</li> <li>– методику разработки и внедрения</li> </ul>	<p>Раздел 1. Технические средства и программное обеспечение.</p> <p>Раздел 2. Автоматизированные рабочие места (АРМ-системы).</p> <p>Раздел 3. Сквозные технологии в профессиональной деятельности.</p>	32	Дисциплина включена по запросу работодателя, в технологических и проектных отделах производств ПАО КАМАЗ широко применяется автоматизированные системы проектирования, разработанные на средства предприятия, изучение данных систем является необходимостью. В рамках данной дисциплины будут осваиваться в том числе и навыки работы в данных программах.

<p>управляющих программ для обработки изделий на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– элементы интерфейса CAD/CAM систем;</li><li>– применение CAD/CAM/CAE-систем для выполнения расчётов параметров сборочного процесса;</li><li>– основы программирование и корректировки управляющих программ со стойки станка с ЧПУ.</li></ul>			
---	--	--	--

**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	32	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет (в том числе)	2	-
<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>22</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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Технические средства и программное обеспечение</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 1.1. Технические средства и программное обеспечение современных информационных технологий.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Понятие и назначение технических средств информационных технологий. Программные средства современных информационных технологий. Жизненный цикл информационных продуктов и услуг. Жизненный цикл информационных технологий. Принципы построения пользовательских интерфейсов.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №1.</b> Составление глоссария, касающегося вопросов технического и программного обеспечения информационных технологий в профессиональной деятельности в виде таблицы.	2	
	<b>Практическая работа №2.</b> Сопоставление терминов в правом столбце таблицы с терминами или ситуациями в левом столбце таблицы, составив правильные пары в строке «Ответ».	2	
<b>Тема 1.2. Основы информационной безопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Основные понятия защиты информации. Абсолютная и относительная защита информации. Методы защиты информации. Средства защиты информации.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №3.</b> Шифрование информации при помощи использования кода, состоящего из 8192 различных знаков.	2	
	<b>Практическая работа №4.</b> Расшифровать сообщение, зашифрованное с помощью шифра «Цезаря». Использовать метод полосок.	2	
<b>Раздел 2. Автоматизированные рабочие места (АРМ-системы)</b>		<b>8/6</b>	
<b>Тема 2.1. Понятие и характеристика автоматизированного рабочего места.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Понятие и характеристика автоматизированного рабочего места. Обеспечение АРМ. Пользовательский интерфейс и его виды.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №5.</b> Изучите возможности ПО Microsoft Project. Создайте проект «Подготовка к выставке», рассчитайте длительность подготовки, требуемые ресурсы, затраты, стоимость проекта, срок окупаемости (если возможно).	2	
	<b>Практическая работа №6.</b> Разработка структуры АРМ менеджера проекта.	2	
<b>Тема 2.2. Информационно-справочные системы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №7.</b> Виды информационно-справочных систем. Этапы проектирования	2	

	информационно-справочных систем. Современные поисковые системы.		
<b>Раздел 3. Сквозные технологии в профессиональной деятельности.</b>		<b>10/8</b>	
<b>Тема 3.1. Применение сквозных технологий в профессиональной деятельности.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Понятие сквозных технологий. Использование искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности. Специфика и направления применения ИТ-сервисов. Понятие и использование технологий биометрии в профессиональной сфере.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №8.</b> Найти информацию по следующим программным средствам: семейство продуктов 1С ( <a href="http://1c.ru/">http://1c.ru/</a> ) и разработки на его основе; IBM Tivoli ( <a href="http://www.ibm.com/tivoli">www.ibm.com/tivoli</a> ); продукты HP Software Division (бывшие HP OpenView); продукты Microsoft (включая поддерживаемые MOF); самостоятельно выбранный продукт, относящийся к изучаемой сфере. Составить отчет на основе поиска.	2	
	<b>Практическая работа №9.</b> Доклад на предложенные темы.	2	
<b>Тема 3.2. Облачные технологии и сервисы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №10.</b> Понятие, назначение и виды облачных технологий и сервисов.	2	
	<b>Практическая работа №11.</b> Разработка облачных приложений для использования в профессиональной деятельности.	2	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», лаборатория «Технической графики и САМ проектирования», оснащение в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Автоматизированные информационно-справочные системы (АИСС) // URL: [https://studopedia.ru/10\\_194991\\_avtomatizirovannieinformatsionno-spravochnie-sistemi-aiss-spravochnie-pravoviesistemi.html](https://studopedia.ru/10_194991_avtomatizirovannieinformatsionno-spravochnie-sistemi-aiss-spravochnie-pravoviesistemi.html). (Дата обращения 12.05.2023).

2. Специальные компьютерные программы управления персоналом // URL: <https://studfile.net/preview/7664908/page:43/>. (Дата обращения 10.05.2023).

3. Преимущества HRIS // URL: <https://businessyield.com/ru/technology/hris-system/>. (Дата обращения 18.05.2023).

4. Advantages and Disadvantages of HRIS // URL: <https://studybay.com/blog/advantages-and-disadvantages-of-hris-in-man/>. (Дата обращения 08.05.2023).

5. Традиционная система управления персоналом // URL: [https://studbooks.net/1334946/menedzhment/traditsionnaya\\_sistema\\_upravleniya\\_personalom\\_sovremennyyu\\_podhod\\_upravleniyu\\_personalom](https://studbooks.net/1334946/menedzhment/traditsionnaya_sistema_upravleniya_personalom_sovremennyyu_podhod_upravleniyu_personalom). (Дата обращения 22.04.2023).

6. Перспектива информационных технологий в управлении персоналом // URL: <https://e-koncept.ru/2017/970436.htm>. (Дата обращения 07.05.2023).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки презентации;</li> <li>– основные этапы разработки и реализации проекта;</li> <li>– психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>– психологические особенности личности;</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов;</li> <li>– профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>– правила отработки конструкции</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки презентации;</li> <li>– основные этапы разработки и реализации проекта;</li> <li>– психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>– психологические особенности личности;</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов;</li> </ul>	<p>Тестирование Оценка решений прикладных задач</p>

<p>детали на технологичность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка деталей к сборке;</li> <li>– технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</li> <li>– требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности изношенности;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>– правила отработки конструкции детали на технологичность;</li> <li>– подготовка деталей к сборке;</li> <li>– технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</li> <li>– требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства.</li> </ul>	
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>– составлять различные правовые документы;</li> <li>– находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и</li> </ul>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</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> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– определять источники достоверной правовой информации;</li> </ul>	<p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p>

<p>документировать;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>– проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>– определять последовательность сборки узлов и деталей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять различные правовые документы;</li> <li>– находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>– проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>– определять последовательность сборки узлов и деталей.</li> </ul>	
---	---	--

**Приложение 2.19**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.14 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
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 Основы финансовой грамотности»

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

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование у обучающихся системы знаний в области экономики и финансов для принятия обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности.

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Код ОК ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами,	психологические особенности	

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	личности	
<b>ПК 4.4</b>	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;	организации работ по ресурсному обеспечению
	проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;	порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;	
		виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;	
<b>ПК 5.2</b>	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;	правила постановки производственных задач;	формирования и оформления заказа материальных ресурсов
	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;	
	подготавливать финансовые документы по производству и реализации продукции;	правила оформления документации; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства.	

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организации работ по ресурсному обеспечению;</li> <li>– формирования и оформления заказа материальных ресурсов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;</li> <li>– проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</li> <li>– оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;</li> <li>– рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</li> <li>– подготавливать финансовые</li> </ul>	<p>Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов.</p> <p>Раздел 2. Место России в международной банковской системе.</p> <p>Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации.</p> <p>Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и</p>	36	Данная дисциплина внедрена в рамках реализации концепции корпоративной культуры ПАО КАМАЗ и позволит сформировать знания по социальной защищенности сотрудников предприятия.

	<p>документы по производству и реализации продукции.</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;</li> <li>– порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</li> <li>– виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</li> <li>– правила постановки производственных задач;</li> <li>– виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;</li> <li>– правила оформления документации;</li> <li>– виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства.</li> </ul>	<p>инструменты для ее реализации.</p> <p>Раздел 5. Страхование.</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	36	6
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация диф.зачет (в том числе)	2	-
Всего	<b>36</b>	<b>6</b>

## 2.2Содержание 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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение	2	
<b>Раздел 2. Место России в международной банковской системе</b>		<b>10/6</b>	
<b>Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности	2	
<b>Тема 2.2. Основные виды банковских операций</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6п/п</b>	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей».	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Деловая игра «Расчётно – кассовое обслуживание в банке»	2	
<b>Практическое занятие № 4.</b> Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника»	2		
<b>Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации</b>		<b>2/-</b>	

<b>Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	2	
<b>Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации</b>		<b>14/8</b>	
<b>Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 5. Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»</b>	2	
<b>Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 6. Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»</b>	2	
<b>Тема 4.3. Способы принятия финансовых решений</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 7. Составление личного бюджета</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 8. Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»</b>	2	
<b>Раздел 5. Страхование</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 9. Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»</b>	2	
<b>Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	ОК 03, ОК 04 ПК 4.4; 5.2.
	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	1	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общеобразовательных дисциплин», оснащенный в соответствии в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. 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>.
2. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.
3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>
4. 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>
5. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.edu.rass.ru](http://www.edu.rass.ru).
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.pfr.gov.ru](http://www.pfr.gov.ru)

4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru).
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.fmc.hse.ru](http://www.fmc.hse.ru).
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru).
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

#### **3.2.4. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе**

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».

14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b> основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий</p>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует знания:</b> – понятий финансовой грамотности; – ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; – способен планировать личный и семейный бюджеты; – владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; – дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; – владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; – умеет определять признаки финансового мошенничества; – применяет знания при участии на страховом рынке; – демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>Диагностика Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме</p>
<p><b>Умеет:</b> – применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; – взаимодействовать в коллективе и работать в команде; – рационально планировать свои доходы и расходы; – грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; – использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; – анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; – определять назначение видов</p>	<p><b>Обучающийся корректно демонстрирует умения:</b> – применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; – планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; – выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; – проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения решений ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Решение кейса. Деловая игра</p>

<p>налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</li> <li>– планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</li> <li>– составлять обоснование бизнес-идеи;</li> <li>– применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет;</li> <li>– ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</li> <li>– планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план;</li> <li>– составляет обоснование бизнес-идеи;</li> <li>– применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</li> </ul>	
--	---	--