ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

СГ.01 История России.....2

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности 14

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности 24

СГ.04 Физическая культура.....38

СГ.05 Основы бережливого производства.....48

СГ.06 Основы финансовой грамотности 62

СГ.07 Основы предпринимательской деятельности.....74

ОП.01 Инженерная графика.....87

ОП.02 Техническая механика 99

ОП.03 Материаловедение.....115

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация 126

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты.....137

ОП.06 Технология машиностроения 148

ОП.07 Охрана труда.....166

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности 179

ОП.09 Взаимозаменяемость, допуски, посадки и технические измерения 190

ОП.10 Технологическое оборудование.....210

ОП.11 Технологическая оснастка 238

2026

Приложение 2.2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 История России

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: Формирование представлений об особенностях развития современной России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX - начала XXI вв.

Дисциплина «История России» 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:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.6 ПК 5.4	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире	-

	по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства		

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, в том числе:	**50**	**12**
теоретические занятия	36	–
практические занятия	12	12
лабораторные занятия	-	
консультации	-	–
Самостоятельная работа	**4**	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	–
Всего	**54**	**12**

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
Раздел 1. История России		**48**	
Тема 1. Россия – священная наша держава	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	3	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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.,	2	

Великой и Малой Руси	Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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. «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	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа № 1	2	

	"Россия в 20-30-е годы XX в." Анализ альтернативных точек зрения.		
Тема 10. Вставай, страна огромная	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**	**7**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.6, ПК 5.4
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. 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. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа № 2. СССР в послевоенный период Практическая работа № 3. Особенности идеологии, национальной и социальноэкономической политики в СССР к началу 1980-х гг Практическое занятие № 4. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	3	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическая работа № 5 Особенности идеологи и национальной политики государства в 90-е		
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.6, ПК 5.4
	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 многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа № 6 От кризиса к возрождению. Работа с историческими источниками. Основные направления развития экономики РФ на современном этапе	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	
Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	2	

	Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки		
Тема 16. Россия сегодня	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.6, ПК 5.4
	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. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа № 7 Развитие автомобильной промышленность в Российской Федерации	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов учебных занятий. Подготовка к дифференцированному зачету		**4**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**54/12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 к ОПОП-П

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и 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 PROFобразование : [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. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Приложение 2.2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» направлено на достижение следующих целей: понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире; формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной; развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную и вариативную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4	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 коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие	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;	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; обеспечивать ведение документации по обслуживанию технологического оборудования.

	и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	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, межкультурном и профессиональном взаимодействии	

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	Использование лексики и текстов профессиональной направленности.	Раздел 1 Тема 1.4 Основы делового общения	12	Расширение теоретических знаний и практических навыков.
2	Использование лексики и текстов профессиональной направленности.	Раздел 1 Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	14	Расширение теоретических знаний и практических навыков.
			26	

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, в том числе:	**160**	**72**
теоретические занятия	-	-
практические занятия	158	72
лабораторные занятия	-	-
консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**10**	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	–
Всего	**170**	**72**

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**66/66**	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	**Содержание учебного материала**	**-/12**	
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного	4	

	характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	4	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Содержание учебного материала**	**-/16**	
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**16**	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	4	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	4	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании,	4	

	США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)		
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание учебного материала**	**-/12**	
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
Тема № 1.4. Основы делового общения	**Содержание учебного материала**	**-/12**	
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и	4	

	лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».		ПК 5.4
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	4	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Содержание учебного материала**	**-/14**	
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**14**	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и	4	

	собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).		
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**3**	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		**20/20**	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание учебного материала**	**-/20**	
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	8	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по	6	

	содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		**16/16**	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	**Содержание учебного материала**	**-/16**	
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**16**	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	4	

	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Раздел 4. Профессиональное содержание		**56/56**	
Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация	**Содержание учебного материала**	**-/12**	
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	4	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Содержание учебного материала**	**-/8**	
	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых	2	

	оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	4	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**Содержание учебного материала**	**-/12**	
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	4	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2	
Тема 4.4.	**Содержание учебного материала**	**-/14**	ОК 02

Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	-	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**14**	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	6	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	4	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Содержание учебного материала**	**-/10**	
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**10**	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	6	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	**3**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Всего:		**170/72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 к ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и 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. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5

2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/

2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: https://urait.ru/bcode/471736

3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/

4. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: https://urait.ru/bcode/533005

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: https://engv.ru/category/grammar/

2. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: 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	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: 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 коммуникации на иностранном языке при межличностном,	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко	Письменный и устный опрос. Тестирование.

межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

Приложение 2.2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: формирование теоретических и практических знаний в области защиты человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижения комфортных или безопасных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» 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:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 3.6 ПК 5.4	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеком - и природозащитной среды	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности

	осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**68**	**18**
теоретические занятия	36	-
практические занятия	30	18
лабораторные занятия	-	-
консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**4**	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	–
Всего	**72**	**18**

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**20/3**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	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 природозащитной 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	8	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	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 Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых	9	

	инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций		
	В том числе практических занятий	**3**	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	3	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		**46/27**	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		**46**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**2**	
	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	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	6	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	2	

	отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий	**8**	
	Строевая и физическая подготовка	8	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	6	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 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	2	
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 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.)	2	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской	**Содержание учебного материала**	**9**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07,
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и	2	

подготовки. Тактическая медицина	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.		ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**7**	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	7	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 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.	3	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		**46/27**	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	6	
	В том числе практических занятий	**19**	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	4	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	4	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	4	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	4	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	3	
Тема 2.2.	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02,

Профилактика инфекционных заболеваний	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.	7	ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**5**	
	Правила госпитализации инфекционных больных	5	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.6, ПК 5.4
	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	6	
	В том числе практических занятий	**8**	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	4	
	Оценка физического состояния	4	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендуемыми преподавателем). Работа с различными источниками информации, в т.ч. с использованием Интернета		**4**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**72/18**	

4. 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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и 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 и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Э.А. Арустамов, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко и др. – 18-е изд., испр. и доп.– Москва: Академия, 2020.– 208 с.

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

2.Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518397

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - http://biblioclub.ru/
2. ЭБС «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
3. Конституция Российской Федерации;
4. Федеральный Закон «Об обороне»;
5. Федеральный Закон «О воинской обязанности и военной службе»;
6. Федеральный Закон «О гражданской обороне»;
7. Федеральный Закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»;
8. Федеральный Закон «О пожарной безопасности»
9. Первая медицинская помощь – URL: http://www.hsea.ru
10. Портал детской безопасности –URL: http://www.meduhod.ru
11. Россия без наркотиков – URL: http://www.spas-extreme.ru
12. Искусство выживания – URL: http://anty-crim.boxmail.biz
13. Все о пожарной безопасности – URL: http://www.goodlife.narod.ru

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; – порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; – психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; – нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	– владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; – знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности – ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. – знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с	– демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами,	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; – действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; – соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; – соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; – правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС – правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
Знать: – основы военной безопасности и обороны государства; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основы строевой, огневой и тактической подготовки; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; – боевые традиции Вооруженных Сил России	– демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; – не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; – демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; – применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; – демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
Уметь: – владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; – выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	– демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

	пострадавшим	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
Знать: – характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – факторы формирования здорового образа жизни	– владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; – правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
Уметь: – демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	– демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим – владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; – определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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»: формирование физической культуры 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04 ОК 08 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 5.4	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	– 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	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	**Раздел 2.** Тема №2.1 Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	4	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
2.		Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	4	
3.		Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	4	
4.		Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	4	
			16	

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, в том числе:	**184**	**158**
теоретические занятия	6	-
практические занятия	176	158
лабораторные занятия	-	-
консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**12**	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	–
Всего	**196**	**158**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		**6**	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	**Содержание учебного материала**	3	ОК 04, ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	**Содержание учебного материала**	3	ОК 04, ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		**20**	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого		

короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	**Содержание учебного материала:**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		**24**	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**Содержание учебного материала**	2	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	**Содержание учебного материала**	3	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3.	**Содержание учебного материала**	3	ОК 04, ОК 08

Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	**В том числе практических занятий**	3	ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**	3	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	**Содержание учебного материала**	2	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	**Содержание учебного материала**	2	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание учебного материала**	9	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	9	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	3	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	3	
	Практическое занятие. Игра по правилам	3	
Раздел 4. Баскетбол		**30**	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		

Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	**Содержание учебного материала**	2	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	1	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	1	
Раздел 5. Гимнастика		**32**	
Тема 5.1. Строевые приемы	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04, ОК 08

Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гирями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	-	ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями		
Тема 5.3 Упражнения на бревне (девушки). ППФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	-	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	1	
Раздел 6. Бадминтон		**26**	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	**Содержание учебного материала**	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 6.2.	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 08

Подачи	**В том числе практических занятий**	4	ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	Практическое занятие. Отработка подач		
Тема 6.3. Нападающий удар	**Содержание учебного материала:**	4	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	**Содержание учебного материала**	12	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	3	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	3	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	3	
	Практическое занятие. Игра по правилам	3	
Раздел 7. Настольный теннис		**8**	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
Тема 7.1. Настольный теннис	**Содержание учебного материала**	8	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
Раздел 8. Лыжная подготовка		**12**	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
Тема 8.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	**Содержание учебного материала**	12	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	4	
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов	2	
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	4	
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях	2	
Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**24**	ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 5.4
Тема 9.1. Сущность и содержание ППФП в	**Содержание учебного материала**	24	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к	-	

достижении высоких профессиональных результатов	профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	24	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	6	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	6	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	6	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	6	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	6	
Самостоятельная работа обучающегося Ознакомление с различными видами спорта Выполнение специальных упражнений на развитие скорости Выполнение специальных упражнений на развитие общей выносливости Выполнение упражнение на растяжку		**12**	

Выполнение специальных упражнении на развитие прыгучести Выполнение специальных упражнении на развитие гибкости		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**	
Всего:	**196/158**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

- *спортивное оборудование:* гимнастическое оборудование; легкоатлетический инвентарь; оборудование и инвентарь для спортивных игр; лыжный инвентарь.
- *технические средства обучения:*

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

многофункциональный принтер;

музыкальный центр.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и 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. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-еизд.,стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Тескт: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813

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

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать*:* 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	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Приложение 2.2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....

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

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Основы бережливого производства» 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 3.6 ПК 5.4	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии	– моделирования производственного процесса и построения карты потока создания ценности; – диагностики потерь и устранения потерь в процессах; применения инструментов бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ производства

		повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	

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, в том числе:	**34**	**16**
теоретические занятия	18	
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	-	
консультации	-	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**36**	**16**

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
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		**16/8**	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.5 ПК 3.1
	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	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 07, ОК 03, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1
	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	
	В том числе практических занятий 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	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

	Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика		
Тема 1.3 Методы решения проблем	**Содержание учебного материала**	**6/2**	ОК 07, ОК 01 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1
	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	4	
	В том числе практических занятий 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	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		**16/8**	
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	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 (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	4	ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**6/2**	ОК 07, ОК 03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1
	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	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности.	-	
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации	**Содержание учебного материала**	**6/2**	ОК 07, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1
	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	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования) Описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью		**2**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**34/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 к ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и 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. 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. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5

3.2.2. Электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517345

2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364793

3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Верщинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/

4. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: https://book.ru/book/938341

5. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-

2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139518.html

6. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519424

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

8. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543

3.2.3. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-4328-6. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254

2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.

3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343

4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081

5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132255

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
историю, принципы и концепцию бережливого производства;	демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; формулирует основные понятия бережливого производства; поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры.
основы картирования потока создания ценностей;	описывает основные подходы к картированию потока создания ценности владеет основными понятиями для картирования процесса демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери	
методы выявления, анализа и решения проблем производства;	владеет основными методами выявления и анализа проблем формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
инструменты бережливого производства;	демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	
принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;	демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
виды потерь и методы их устранения;	демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их	

	возникновения	
современные технологии повышения эффективности	демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	
технологии внедрения улучшений;	владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований	
технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;	описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
систему подачи предложений	формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;	демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач	Кейс-метод Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры.
моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;	демонстрирует навык по выявлению ценности картированию потока создания ценностей выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	
применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	
применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и	

	ограничений	
организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;	демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

Приложение 2.2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Основы финансовой грамотности

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....

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

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в вариативную часть социально- гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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 ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ПК 5.2 ПК 5.4	– определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; – выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; – составлять план действий; – определять необходимые ресурсы; – реализовывать составленный план	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; – критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	– определения задачи в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; – выявления и отбора информации, необходимой для решения задачи; – составления плана действий; – определения необходимых ресурсы
ОК 02 ПК 5.2	– определять задачи для	– информационные	– работы со

ПК 5.4	сбора информации; – планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; – структурировать получаемую информацию; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; – использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; – формат представления результатов поиска информации, – современные средства и устройства информатизации; – возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	статистической, фактической и аналитической финансовой информацией
ОК 03 ПК 5.2 ПК 5.4	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; – осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; – учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые	– принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; – основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; – понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	– формирования финансовых целей и составления личного финансового плана, планирования сбережений и инвестирования; – выбора инструментов накопления и инвестирования, исходя из степени риска и возможности его минимизации; – оценки будущих денежных потоков по вкладам, кредитам и иным финансовым инструментам; – расчета стоимости использования банковских, страховых и инвестиционных продуктов;

	решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; – производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	– структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; – особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; – направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	– расчета дохода от инвестирования с учётом налогов и налоговых вычетов и сравнение с инфляцией; – оценки финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов
ОК 04 ПК 5.2 ПК 5.4	– работать в коллективе и команде; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	– особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; – принципы организации проектной деятельности	– работы в коллективе и команде; – эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**34**	**12**
теоретические занятия	20	-
практические занятия	12	12
лабораторные занятия	-	-
консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**2**	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	–
Всего	**36**	**12**

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
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		**1**	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**8/3**	
Тема 1.1. Деньги и платежи	**Содержание учебного материала**	**4/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	3	
	В том числе практических занятий	1	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида. Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)		
Тема 1.2. Покупки и цены	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики	1	

	товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки		ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	1	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения. Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)		
Тема 1.3. Безопасное использование денег	**Основное содержание учебного материала**	**2/1**	
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	1	
	Выбор надежного интернет-магазина. Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**10/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	**Основное содержание учебного материала**	**2/1**	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов. Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии		
Тема 2.2. Личные сбережения	**Основное содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02

	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	1	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии		
Тема 2.3. Кредиты и займы	**Основное содержание учебного материала**	**3/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	2	
	В том числе практических занятий	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования. Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	**Основное содержание учебного материала**	**3/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2	
	В том числе практических занятий	1	
	Управление личным бюджетом. Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты		

	для молодежи, программистов, семей с детьми)		
Раздел 3. Риск и доходность		**7/3**	
Тема 3.1. Инвестирование	**Основное содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Стратегия инвестирования. Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 3.2. Страхование	**Основное содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг. Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)		
Тема 3.3. Предпринимательство	**Основное содержание учебного материала**	**3/1**	
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	1	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии		
Раздел 4. Финансовая среда		**7/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
Тема 4.1. Финансовые	**Основное содержание учебного материала**	**3/1**	

взаимоотношения с государством	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	1	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода. Основные цифровые сервисы государства для граждан.		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	**Основное содержание учебного материала**	**4/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	3	
	В том числе практических занятий	1	
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере. Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии		
Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Итого		**36/12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 к ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и 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. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное 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. профессиональное 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. профессиональное 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.pacc.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: 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.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	

- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлених взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	

- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в	

товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Приложение 2.2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.07 Основы предпринимательской деятельности

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.07 Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы предпринимательской деятельности»: формирование нормативно-правовых, экономических и организационных знаний и умений по вопросам становления, организации и ведения предпринимательской деятельности в условиях российской экономики и экономики региона.

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» включена в вариативную 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1 ПК 4.3	-определять свои возможности в предпринимательской деятельности; -использовать знания основ предпринимательства для организации своего дела; -разрабатывать бизнес-план предприятия; -анализировать конкретные ситуации повседневной деловой жизни; -систематизировать и отрабатывать быстро изменяющуюся экономическую информацию, необходимую для принятия правильных деловых решений; -ориентироваться в быстро изменяющейся рыночной конъюнктуре и своевременно изменять направления своего предпринимательства; -добиваться эффективных результатов предпринимательской деятельности, ее	- коммерческо-деловую терминологию, отвечающую современным нормам предпринимательства; -начальный объем информации, необходимой предпринимателю, а именно: основы законодательства (гражданского, трудового, налогового и др.), основы экономики предприятия; понятие о капитале; о формах его существования и движения, финансово-кредитного дела, системы учета и отчетности и т.п.; -необходимую информацию о правовых и экономических аспектах создания собственного	

	прибыльности и прогрессивности, проявляя деловую и инвестиционную активность.	предприятия; -возможные проблемы и трудности, с которыми сталкивается предприниматель в ходе своей деятельности, особенно на начальном этапе, в тех, или иных, конкретных условиях; -актуальные вопросы развития предпринимательства в России и его зарубежный опыт.	

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, в том числе:	**36**	**4**
теоретические занятия	18	-
практические занятия	16	4
лабораторные занятия	-	-
консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**2**	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	–
Всего	**38**	**4**

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
Раздел 1. Лидерство		**1**	
Тема 1.1.Лидерство как предпосылка к успешному бизнесу	**Содержание**	**1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Цели и задачи курса «Основы предпринимательской деятельности». Общая структура и примерное содержание курса. Лидерские качества личности, необходимые для успешной предпринимательской деятельности	1	
Раздел 2. Правовые основы предпринимательской деятельности		**9/4**	
Тема 2.1. Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность	**Содержание**	**1/-**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Гражданский кодекс Российской Федерации (предпринимательская деятельность; объекты и субъекты предпринимательской деятельности; виды предпринимательской деятельности по количеству собственников, по характеру объединения). Налоговый кодекс Российской Федерации (федеральные, региональные и местные налоги). Трудовой кодекс Российской Федерации (трудовые отношения между работниками и работодателями). Федеральный закон от 6 июля 2007 года «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (малый, средний и крупный бизнес; микропредприятия). Федеральный закон от 8 августа 2001 г. N 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» (общероссийский классификатор видов экономической деятельности, единый государственный реестр	1	
Тема 2.2. Порядок регистрации предпринимательской деятельности	**Содержание**	**3/2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.;. ПК 4.1, ПК 4.3
	Документы, необходимые для регистрации предпринимательской деятельности. Заявление о государственной регистрации. Открытие расчётного счёта в банке	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическая работа 1. Оформление документов для регистрации предпринимательской деятельности		
Тема 2.3. Налогообложение предпринимательской деятельности	**Содержание**	**4/2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Виды налогов. Системы налогообложения. Упрощённая система налогообложения (УСН). УСН - объект налогообложения "доходы". УСН - объект налогообложения "доходы минус расходы". УСН на основе патента. Единый налог на вменённый доход (ЕНВД). Единый сельскохозяйственный налог (ЕСН). Выбор системы налогообложения - общие принципы. НДС (налог на добавленную стоимость). Страховые взносы во внебюджетные фонды. Удержание и уплата налога на доходы физических лиц (НДФЛ) налоговыми агентами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 2. Расчет налогов при УСН и ЕНВД		
Тема 2.4. Бухгалтерский учёт и отчётность	**Содержание**	**1/-**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Краткие сведения о бухгалтерском учете. Бухгалтерская отчетность. Налоговый учет. Учет результатов хозяйственной деятельности при УСН. Книга учета доходов и расходов. Налоговая отчетность: формы, порядок сдачи. Отчетность во внебюджетные фонды: формы, порядок сдачи.	1	
Раздел 3. Организационно правовые формы предпринимательской деятельности		**4/-**	
Тема 3.1. Индивидуальное предпринимательство	**Содержание**	**2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Предпринимательская деятельность без образования юридического лица. Основные принципы создания и функционирования индивидуальной предпринимательской деятельности. Принятие решений. Ведение документации и отчетности. Как заполнять формы отчетности. Бухгалтерская отчетность.	2	
Тема 3.2. Коллективные формы организации предпринимательской деятельности	**Содержание**	**2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Юридические и физические лица. Товарищества и общества: полное товарищество, товарищество на вере, общество с ограниченной ответственностью. общество с дополнительной ответственностью, акционерное общество, дочерние и зависимые общества. Производственные кооперативы. Основные принципы создания и функционирования общества с ограниченной ответственностью (ООО), производственного кооператива. Порядок принятия решений.	2	

	Структура управления ООО, производственным кооперативом. Выборы и назначения на должность. Сведения, обязательные для устава. Внесение изменений в устав и дополнений к нему.		
Раздел 4. Финансово экономические показатели предпринимательской деятельности		**10/7**	
Тема 4.1. Расходы и себестоимость продукции.	**Содержание**	**4/2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Расходы, способы их классификации и группировки. Расчёт себестоимости продукции. Применяемые методы и их назначение. Значение управления издержками для принятия управленческих решений. Факторы снижения затрат. Основные показатели себестоимости продукции	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 3. Расчет себестоимости продукции		
Тема 4.2. Определение результатов предпринимательской деятельности	**Содержание**	**4/2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Прибыль как цель предпринимательской деятельности. Ее формирование и распределение Экономическая и бухгалтерская прибыль. Формирование балансовой прибыли. Распределение и использование прибыли. Соотношение "затраты - объем производства - прибыль". Анализ безубыточности. Финансовые показатели эффективности предпринимательской деятельности. Рентабельность. Собственные и заемные финансовые ресурсы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 4. Экономические расчеты точки безубыточности		
	Практическая работа 5. Экономические расчеты рентабельности производства		
Тема 4.3. Фондовая биржа, организация биржевой деятельности	**Содержание**	**5/3**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Процесс обращения ценных бумаг на фондовой бирже. Механизм организации торговли ценными бумагами, способы торговли. Формирование доходов и расходов биржи. Организация внебиржевого рынка ценных бумаг.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическая работа 6. Определение видов ценных бумаг		
	Практическая работа 7. Построение схем взаимодействия участников рынка ценных бумаг при заключении сделок на вторичном рынке		

Раздел 5. Ресурсное обеспечение предпринимательской деятельности		**6/4**	
Тема 5.1. Основные средства и нематериальные активы	**Содержание**	**3/2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Понятие и классификация основных средств. Оценка и способы переоценки основных средств. Амортизация и износ основных средств. Методы начисления амортизации основных средств. Система показателей использования основных средств. Нематериальные активы. Понятие, состав, особенности оценки и начисления амортизации.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 8. Расчет амортизации основных средств		
	Практическая работа 9. Анализ показателей использования основных средств		
Тема 5.2. Кадровое обеспечение предпринимательской деятельности	**Содержание**	**3/2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Основные задачи кадрового обеспечения предпринимательской деятельности. Основные действия по подбору кадров. Отличия терминов «профессия», «специальность» и «квалификация». Повременная и сдельная формы оплаты труда. Виды сдельной оплаты труда. Виды повременной оплаты труда. Тарифная система и её основные элементы. Система стимулирования труда.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 10. Расчет заработной платы		
Раздел 6. Предпринимательское проектирование и бизнес-план		**3/1**	
Тема 6.1. Технология проведения маркетингового исследования	**Содержание**	**1/-**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Маркетинг. Цели маркетинга. Анализ рынка для предприятия. Сегментация рынка, как основной метод анализа. Потенциальная емкость рынка. Потенциальный объём продаж. Реальный объём продаж. Анализ конкурентоспособности предприятия. Продвижение продукта на рынке.	1	
Тема 6.2. Структура бизнес-плана. Технология разработки бизнес-плана	**Содержание**	**2/1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Типовая структура бизнес-плана предпринимательского проекта. Титульная страница бизнес-плана. Резюме проекта. Описание компании. Описание продукта или услуги. Маркетинговый анализ. Конкуренция. Стратегия продвижения товара. План производства. Организационный план.	1	

	План по персоналу. Организационная структура и управление. Финансовый план. Стратегия финансирования. Анализ рисков проекта. Приложения к бизнес-плану		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №11. Написание примерного бизнес-плана	1	
Раздел 7. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности		**1/-**	
Тема 7.1. Работа с договорами	**Содержание**	**1**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 4.1, ПК 4.3
	Понятие сделки и договора. Виды договоров, наиболее часто используемые в предпринимательской деятельности. Порядок заключения договоров в письменной форме. Оферта. Заключение договора путем направления оферты и ее акцепта. Документы, оформляемые в связи с заключением и исполнением договора	1	
Самостоятельная работа		**2**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Всего		**38/4**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 к ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства: учебное пособие для студентов СПО /Л.Н. Череданова. –19-е изд., испр. – Москва Академия, 2020. – 218 с. – (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16460-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531105

2.Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13977-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515071

3.Чеберко, Е. Ф. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05041-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515491

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -коммерческо-деловую терминологию, отвечающую современным нормам предпринимательства; -начальный объем информации, необходимой предпринимателю, а именно: основы законодательства (гражданского, трудового, налогового и др.), основы экономики предприятия; понятие о капитале; о формах его существования и движения, финансово-кредитного дела, системы учета и отчетности и т.п.; -необходимую информацию о правовых и экономических аспектах создания собственного предприятия; -возможные проблемы и трудности, с которыми сталкивается предприниматель в ходе своей деятельности, особенно на начальном этапе, в тех, или иных, конкретных условиях; -актуальные вопросы развития предпринимательства в России и его зарубежный опыт.	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: -определять свои возможности в предпринимательской деятельности; -использовать знания основ	Демонстрируется умение определять свои возможности в предпринимательской деятельности Демонстрируется умение использовать знания основ предпринимательства для	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

предпринимательства для организации своего дела; -разрабатывать бизнес-план предприятия; -анализировать конкретные ситуации повседневной деловой жизни; -систематизировать и отрабатывать быстро изменяющуюся экономическую информацию, необходимую для принятия правильных деловых решений; -ориентироваться в быстро изменяющейся рыночной конъюнктуре и своевременно изменять направления своего предпринимательства; -добиваться эффективных результатов предпринимательской деятельности, ее прибыльности и прогрессивности, проявляя деловую и инвестиционную активность.	организации своего дела; Демонстрируется умение анализировать конкретные ситуации повседневной деловой жизни; Демонстрируется умение разрабатывать бизнес-план предприятия; Демонстрируется умение систематизировать и отрабатывать быстро изменяющуюся экономическую информацию, необходимую для принятия правильных деловых решений; Демонстрируется умение ориентироваться в быстро изменяющейся рыночной конъюнктуре и своевременно изменять направления своего предпринимательства; Демонстрируется умение добиваться эффективных результатов предпринимательской деятельности, ее прибыльности и прогрессивности, проявляя деловую и инвестиционную активность. Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	

Приложение 2.2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование теоретических и практических знаний в области принципов выбора материала для изготовления элементов технологического оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств.

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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.6	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		**Раздел 1** Тема 1.1 Введение. Основные правила оформления чертежей.	6	Умение правильно оформлять чертежи напрямую влияет на технологичность изделия и снижает риск ошибок на производстве
2		Тема 1.2 Шрифты чертежные	4	Умение корректно читать надписи на конструкторских документах

3		Тема 1.3 Приемы вычерчивания контуров технических деталей.	4	Навык «видеть» деталь, чтобы определить оптимальные методы её изготовления
4		**Раздел 2** Тема 2.2. Сечения геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей.	2	Анализировать конструктивные особенности, выбирать оборудование и оснастку, прогнозировать возможные сложности при изготовлении
5		**Раздел 3** Тема 3.1 Конструкторская документация и ее оформление	4	Умение работать с полным комплектом конструкторской документации (чертежи, спецификации, технические условия)
			20	

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, в том числе:	**86**	**32**
теоретические занятия	52	–
практические занятия	32	32
лабораторные занятия	-	-
консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**6**	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**92**	**32**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение.		**20/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.6
Тема 1.1 Введение. Основные правила оформления чертежей.	**Содержание учебного материала**	**8/2**	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД): назначение, структура, ключевые стандарты для оформления чертежей (ГОСТ 2.001, ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.301 и др.). Роль ЕСКД в обеспечении единства технической документации на предприятиях машиностроения. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68): основные и дополнительные форматы; правила компоновки изображений на листе; поле для подшивки (отступы 20 мм слева, 5 мм с остальных сторон). Основная надпись (ГОСТ 2.104-2006): состав граф, правила заполнения для чертежей деталей, сборочных чертежей, схем; особенности оформления первого и последующих листов. Масштабы изображений (ГОСТ 2.302-68): масштабы уменьшения и увеличения; выбор оптимального масштаба с учётом сложности и габаритов детали; указание масштаба в основной надписи. Типы линий и их назначение (ГОСТ 2.303-68): сплошная толстая основная, сплошная тонкая, штриховая, штрихпунктирная, волнистая и др.; толщина линий и правила их применения в зависимости от формата и назначения чертежа. Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81): типы шрифтов (А и Б), размеры, наклон, правила нанесения надписей на чертежах. Общие правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-2018): размерные и выносные линии,	**6**	

	стрелки, размерные числа; базовые принципы простановки размеров (технологичность, читаемость, отсутствие дублирования); правила нанесения размеров на элементы деталей (отверстия, фаски, канавки, резьбы).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №1.Основные понятия и определения. ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Практическое занятие №2.Оформление чертежей. Линии чертежа. Практическое занятие №3.Выполнение практического занятия по построению линий чертежа.	2	
Тема 1.2 Шрифты чертежные	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	Нормативная база: ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертёжные» как часть ЕСКД; роль стандартизации шрифтов для однозначного чтения технической документации в машиностроении. Типы шрифтов: шрифт типа А (без наклона и с наклоном ≈ 75°) и типа Б (без наклона и с наклоном ≈ 75°); различия по толщине линии (для типа А — d = 1/14 h, для типа Б — d = 1/10 h) и практические следствия выбора типа (тип Б чаще применяют в учебных и производственных чертежах из-за лучшей читаемости). Размеры шрифта: стандартные высоты прописных букв (h): 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40 мм; как размер шрифта определяет остальные параметры начертания (ширину букв, толщину линий, расстояния). Конструкция букв и цифр: правила построения элементов (прямые, дуги, сопряжения), особенности начертания кириллицы, латиницы и цифр; типичные ошибки (искажение пропорций, разный наклон, «ломаные» дуги). Правила нанесения надписей на чертеже: расположение надписей относительно рамки и изображений, ориентация текста (параллельно основной надписи), минимальные расстояния между строками и от контура детали; требования к единообразию шрифта в пределах одного чертежа. Применение в конструкторской документации: надписи в основной надписи, технические требования, обозначения видов/разрезов/сечений, номера позиций в спецификациях; примеры типовых надписей для машиностроительных чертежей. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): настройка стилей текста, соответствие параметров стиля требованиям ГОСТ, шаблоны надписей и технических требований;	**4**	

	отличия ручного и автоматизированного нанесения надписей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Графическая работа№ 1. Шрифт чертежный Графическая работа №2. Оформление основной надписи на чертежах. Графическая работа №3. Оформление титульного листа Графическая работа№4. Выполнение чертежа титульного листа.	2	
Тема 1.3 Приемы вычерчивания контуров технических деталей.	**Содержание учебного материала**	**8/2**	
	Базовые геометрические построения как основа вычерчивания деталей: деление отрезка на равные части; построение параллельных и перпендикулярных линий; деление окружности на 3, 4, 6, 8 частей — с привязкой к типовым элементам машиностроительных деталей (шлицы, отверстия по кругу, пазы). Сопряжения: понятие и назначение в машиностроении; классификация сопряжений (двух прямых, прямой и дуги, двух дуг); алгоритм построения с определением центра и точек сопряжения; выбор радиуса сопряжения исходя из конструктивных и технологических требований. Построение лекальных кривых (эллипс, парабола, гипербола) и применение упрощённых приёмов (овалы вместо эллипсов) для вычерчивания контуров деталей; практические случаи использования в чертежах (фланцы, кулачки, эксцентрики). Вычерчивание элементов деталей: резьбы (упрощённое изображение по ГОСТ), канавок, проточек, фасок, галтелей; правила условного изображения типовых конструктивных элементов на видах и разрезах. Правила обводки контура: последовательность обводки (осевые, тонкие линии, видимый контур, штриховка), соблюдение толщин линий по ГОСТ 2.303; исключение «разрывов» и наложений, обеспечение читаемости чертежа. Компоновка изображений: выбор главного вида с учётом технологичности и удобства чтения; рациональное размещение видов, разрезов и сечений; минимизация количества изображений при полном описании формы детали. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): инструменты для геометрических построений и сопряжений; использование параметризации и привязок; автоматизация типовых элементов (канавки, проточки, резьбы) через библиотеки; отличия ручного и машинного построения (точность, скорость, возможность редактирования).	**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	Графическая работа№5. Приемы деления отрезков прямых, углов и окружности на равные части. Графическая работа №6. Виды сопряжений .. Графическая работа№7. Построение уклона и конусности. Графическая работа№8. Лекальные кривые Графическая работа №9. Коробовые кривые линии. Графическая работа №10. Чертеж контура технической детали. Графическая работа №11. Нанесение размеров на чертёж детали. Графическая работа №12.Правила нанесения размеров. Графическая работа №13.Геометрические построения. Графическая работа №14.Деление окружности на равные части. Графическая работа №15.Уклон , конусность ,сопряжения, применяемые в технических контурах деталей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Различные контуры технических деталей. Вычерчивание синусоиды, эвольвенты.	**2**	
Раздел 2. Проекционное черчение		**24/10**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.6
Тема 2.1. Общие сведения о методах проецирования	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	Основы проецирования: понятия «проецирующие лучи», «плоскость проекций», «проекция»; элементы аппарата проецирования и их роль в построении изображений технических объектов. Виды проецирования: центральное, параллельное, сравнительная характеристика методов по наглядности, точности и пригодности для машиностроительных чертежей. Ортогональное проецирование как основа ЕСКД: почему именно этот метод принят для технических чертежей; связь с требованиями ГОСТ к чертежам. Проецирование геометрических элементов: построение проекций точки, отрезка прямой, плоскости; понятие о видимости и конкурирующих точках — базовый инструмент для чтения чертежей деталей. Система плоскостей проекций и эпюр Монжа: три основные плоскости, оси проекций, правила расположения видов на чертеже; принцип образования комплексного чертежа (эпюра) и его значение для однозначного задания формы детали. Аксонометрические проекции: виды аксонометрии (изометрия, диметрия), назначение	**4**	

	наглядных изображений в конструкторской документации; упрощения и коэффициенты искажения, используемые в практике машиностроительного черчения. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): получение видов и аксонометрических проекций автоматически; настройка ориентации модели для формирования главного вида; соответствие машинных проекций правилам ЕСКД.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Графическая работа.№16. Проецирование точек и прямой линии. Графическая работа №17. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирование плоских фигур. Графическая работа№18. Изометрическая проекция окружности. Графическая работа№19. Прямоугольное проецирование геометрических тел Графическая работа№20. Нахождение проекций точек, расположенных на поверхностях тел Графическая работа№21. Комплексный чертеж группы геометрических тел. Графическая работа №22.Методы проецирования, проецирование точки. Графическая работа №23. Проецирование отрезков прямых линий. Графическая работа №24. Проецирование плоских фигур. Графическая работа №25Взаимное расположение плоскостей пересечение плоскостей. Графическая работа №26.Способы преобразования проекций. Графическая работа №27. Аксонометрические проекции. Изометрические проекции геометрических тел. Графическая работа №28 Проекции геометрических тел.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение комплексных чертежей моделей по аксонометрическим проекциям. Аксонометрические проекции геометрических тел.	**2**	
Тема 2.2. Сечения геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	
	Понятие сечения и его назначение в инженерной графике: определение сечения (ГОСТ 2.305), отличие сечения от разреза; виды сечений (вынесенные, наложенные); правила штриховки и обозначения секущей плоскости. Сечение гранных тел (призмы, пирамиды): алгоритм построения многоугольника сечения через точки пересечения рёбер с плоскостью; определение натуральной величины сечения методами преобразования проекций (вращение, замена плоскостей). Сечение тел вращения (цилиндр, конус, сфера): характерные линии сечения (эллипс,	**2**	

	парабола, гипербола, окружность) в зависимости от угла наклона секущей плоскости; нахождение опорных и промежуточных точек с помощью вспомогательных линий (параллелей, образующих). Методы построения линии пересечения: способ образующих и способ параллелей (секущих плоскостей) — выбор метода в зависимости от типа поверхности; типичные ошибки при построении (неверные опорные точки, нарушение плавности кривой). Развёртки поверхностей: понятие развёртки, развёртываемые и неразвёртываемые поверхности; принципы построения точных, приближённых и условных развёрток. Построение развёрток гранных тел: развёртка призмы и пирамиды — построение истинных длин рёбер и углов между гранями; нанесение линий сечения на развёртку. Построение развёрток тел вращения: развёртка цилиндра (прямоугольник) и конуса (сектор круга); аппроксимация сферы и тора для получения приближённой развёртки; разметка линии среза на развёртке. Применение в машиностроении: проектирование деталей из листового материала (кожухи, патрубки, переходники), раскрой заготовок, подготовка данных для гибки и вальцовки; связь с технологическими операциями и контролем формы. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): автоматическое построение сечений 3D-модели, получение развёрток листовых деталей, экспорт данных для ЧПУ и гибочных прессов; проверка собираемости и отсутствия наложений на развёртке.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Графическая работа№29. Сечение пирамиды или призмы проецирующими плоскостями, построение линии пересечения. Графическая работа№ 30. Сечение цилиндра или конуса проецирующими плоскостями построение линий пересечения Графическая работа№31 .Построение развертки поверхностей. Графическая работа №32.Понятие о сечениях геометрических тел. Графическая работа №33.Сечение гранного тела проецирующими плоскостями. Графическая работа №34.Сечение тел вращения проецирующими плоскостями. Графическая работа №35. Развертки поверхностей.	2	
Тема 2.3 Взаимное пересечение	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	Общие принципы построения линии пересечения поверхностей: понятие линии пересечения как множества общих точек двух поверхностей; необходимость нахождения опорных	**4**	

поверхностей геометрических тел	(характерных) и промежуточных точек; правила определения видимости линии пересечения на проекциях. Методы построения линии пересечения: способ вспомогательных секущих плоскостей (в т. ч. плоскостей уровня), способ вспомогательных сфер (концентрических и эксцентрических); критерии выбора метода в зависимости от типа пересекающихся поверхностей (многогранники, тела вращения, комбинированные формы). Пересечение многогранников: алгоритм нахождения точек пересечения рёбер одного тела с гранями другого; построение ломаной линии пересечения; определение видимости рёбер и участков линии пересечения. Пересечение тел вращения между собой и с многогранниками: характерные случаи (цилиндр–цилиндр, цилиндр–конус, конус–призма и др.); виды получаемых кривых (эллипсы, параболы, гиперболы, окружности); использование образующих и параллелей для нахождения точек линии пересечения. Соосные поверхности вращения: частный случай пересечения — линии пересечения являются окружностями; применение для упрощения построений и проверки правильности графических решений. Особые случаи и типовые конфигурации: пересечение цилиндров одинакового и разного диаметра с взаимно перпендикулярными осями; врезание призмы в цилиндр/конус; типичные ошибки (неверный выбор опорных точек, нарушение плавности кривой, ошибки в определении видимости). Оформление результатов по ЕСКД: правила обводки линии пересечения, штриховки сечений, обозначения секущих плоскостей; требования ГОСТ 2.305 к изображению пересечений и сложных форм. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): автоматическое построение линии пересечения 3D-тел, получение сечений и видов, проверка собираемости и отсутствия коллизий; экспорт данных для контроля и технологической подготовки; сравнение машинного и ручного построения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	Графическая работа№36. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Графическая работа№37.. Построение линии пересечения геометрических тел. Графическая работа№38.. Построение аксонометрической проекции Графическая работа №39.Понятие о пересечении геометрических тел и способы построения точек линии пересечения. Графическая работа №40.Взаимное пересечение гранных тел Графическая работа №41.Взаимное пересечение тел вращения	2	
Тема 2.4 Элементы технического рисования.	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	Назначение и область применения технического рисунка: отличие технического рисунка от чертежа и художественного изображения; роль наглядного изображения в конструкторской и технологической работе (эскизирование, пояснение формы детали, сопровождение техдокументации). Аксонометрические проекции как основа технического рисунка: прямоугольная изометрия и диметрия — правила построения осей, коэффициенты искажения, упрощённые приёмы для быстрого отображения формы; выбор ракурса для максимальной наглядности машиностроительной детали. Приёмы передачи объёма и материала: светотень (штриховка, тушёвка, отмывка) — правила нанесения теней для выявления рельефа без нарушения читаемости формы; условные приёмы обозначения материалов в рисунке (разная штриховка для металлов, пластмасс, резины и пр.). Последовательность построения технического рисунка: анализ геометрической формы детали; выбор главного вида и аксонометрии; компоновка на листе; построение габаритного параллелепипеда, разбивка на простые геометрические тела; прорисовка конструктивных элементов (фаски, канавки, рёбра жёсткости, отверстия) с соблюдением пропорций. Изображение типовых машиностроительных элементов в рисунке: резьба (упрощённое условное изображение), скругления и галтели, пазы и шпоночные канавки, шлицы — как передать их форму без излишней детализации, сохраняя технологическую информативность. Оформление технического рисунка по требованиям инженерной практики: рамки, основная надпись (упрощённая), размерные линии и выноски, технические обозначения; допустимые упрощения и условности, не противоречащие ЕСКД. Работа в САПР и цифровых инструментах: получение аксонометрических изображений и технических рисунков из 3D-модели; настройка стилей визуализации (каркасный,	**4**	

	полутоновый, с тенями); экспорт для презентаций, инструкций, технологических карт; сравнение ручного и машинного рисунка по наглядности и скорости.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Графическая работа №42.Графическая работа. Построение проекций моделей Графическая работа №43. Комплексный чертеж модели с применением разрезов Графическая работа №44. Назначение технического рисунка. Графическая работа №45 Последовательность выполнения технического рисунка. Графическая работа №46. Основные понятия о разрезах. Графическая работа №47 Приемы построения чертежей моделей.	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		**40/16**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.6
Тема 3.1 Конструкторская документация и ее оформление	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	Виды конструкторских документов по ЕСКД (ГОСТ 2.102): чертежи детали, сборочный чертёж, чертёж общего вида, габаритный, монтажный, теоретический; спецификации, ведомости, пояснительные записки — назначение и область применения каждого вида в машиностроительном производстве. Нормативная база оформления (ключевые ГОСТы): ГОСТ 2.104 (основная надпись), ГОСТ 2.301 (форматы), ГОСТ 2.304 (шрифты), ГОСТ 2.303 (линии), ГОСТ 2.307 (нанесение размеров) — как совокупность стандартов обеспечивает однозначность и технологичность документации. Структура и правила заполнения основной надписи для разных типов документов: особенности граф для чертежа детали, сборочного чертежа, спецификации; правила указания обозначений, наименований, массы, масштаба, стадии разработки, подписей исполнителей. Правила нанесения размеров и предельных отклонений: размерные цепи, выбор конструкторских и технологических баз, допуски и посадки (в привязке к машиностроению), условные обозначения шероховатости, термообработки, покрытий (ГОСТ 2.309, ГОСТ 2.310) — с акцентом на технологическую реализуемость. Изображения на чертежах: виды, разрезы, сечения, выносные элементы (ГОСТ 2.305); условности и упрощения (например, изображение резьбы, пружин, зубчатых колёс) — как сократить количество изображений без потери информативности. Оформление спецификаций и ведомостей: структура спецификации (разделы «Документация», «Сборочные единицы», «Детали», «Стандартные изделия», «Материалы»), правила записи позиций, связь со сборочным чертежом; особенности оформления ведомостей	**4**	

	ссылочных и покупных изделий. Особенности оформления документации на типовые машиностроительные изделия: крепёжные соединения (болтовые, шпилечные, винтовые), сварные, паяные, клеевые соединения — условные изображения и обозначения по ГОСТ. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): шаблоны документов и основных надписей, автоматическое формирование спецификаций, простановка размеров и обозначений, проверка стандартов (стили размеров, типы линий, шрифты), экспорт в форматы для обмена и архивации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Графическая работа №48.Чертёж как документ ЕСКД. Графическая работа №49Особенности машиностроительного чертежа. Графическая работа №50Виды конструкторской документации и ее оформление. Графическая работа №51Выполнение машиностроительного чертежа	2	
Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	Виды и правила их расположения на чертеже (ГОСТ 2.305): основные виды (спереди, сверху, слева и др.), дополнительные и местные виды; проекционная связь между видами, допустимые отступления от неё и правила обозначения; выбор главного вида с учётом технологичности и наглядности формы детали. Разрезы: классификация и назначение: простые (фронтальные, горизонтальные, профильные), сложные (ступенчатые, ломаные); местные разрезы для показа внутренней формы на ограниченном участке; правила выполнения и обозначения линий разреза, штриховки, совмещения вида и разреза. Сечения: вынесенные и наложенные: отличия сечения от разреза; правила построения и расположения вынесенных и наложенных сечений; обозначение секущей плоскости и направления взгляда; особенности штриховки в зависимости от материала. Условности и упрощения для машиностроительных чертежей: изображение симметричных деталей (половина вида с половиной разреза), показ отверстий и пазов, условное изображение резьбы, пружин, зубчатых колёс; случаи, когда допускается не показывать мелкие элементы (фаски, скругления, проточки). Правила комбинирования изображений: рациональный выбор минимального количества видов, разрезов и сечений для полного описания формы детали без избыточности; применение выносных элементов для детализации отдельных участков.	**4**	

	Особенности изображения типовых машиностроительных элементов: сквозные и глухие отверстия, шпоночные пазы, шлицы, канавки и проточки — как корректно показать их на видах и разрезах; типичные ошибки (неверная штриховка, нарушение проекционной связи, избыточные изображения). Оформление по ЕСКД: требования к линиям (видимый контур, невидимый контур, линии разреза), штриховке, обозначениям и надписям; взаимосвязь между изображениями и размерной сеткой. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): автоматическое формирование видов, разрезов и сечений из 3D-модели; настройка параметров штриховки и стилей линий; проверка корректности разрезов (отсутствие «пустот» и перекрытий), экспорт в форматы для производства и архивации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Графическая работа№52 Простые разрезы – вертикальные и горизонтальные. Графическая работа№53 Сложные разрезы – ступенчатые и ломаные Графическая работа №54 Система расположения изображений. Виды. Графическая работа №55 Разрезы, обозначение разрезов. Сечения. Выносные элементы. Графическая работа №56.Условности и упрощения. Графическое обозначение материалов в сечениях	2	
Тема 3.3 **Изделия с резьбой.**	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	Основные параметры и классификация резьб: профиль, шаг, ход, наружный/внутренний/средний диаметры; типы резьб по назначению (крепежные, ходовые), по форме профиля (метрическая, трубная, трапецеидальная, упорная), по расположению (наружная/внутренняя), по направлению (правая/левая) — с акцентом на применение в машиностроении. Нормативная база: ГОСТ 8724 (диаметры и шаги метрической резьбы), ГОСТ 9150 (профиль), ГОСТ 16093 (допуски и посадки), ГОСТ 2.311 (правила изображения и обозначения резьбы на чертежах) — как стандарты обеспечивают взаимозаменяемость и технологичность резьбовых соединений. Правила графического изображения резьбы: условные изображения наружной и внутренней резьбы на стержне и в отверстии; различие сплошной основной и сплошной тонкой линии для обозначения наружного и внутреннего диаметров; особенности изображения в продольном разрезе и на виде сбоку.	**4**	

	Обозначение резьбы на чертеже: структура условного обозначения (тип резьбы, номинальный диаметр, шаг, поле допуска, длина свинчивания); примеры обозначений для метрической, трапецеидальной, упорной и трубной резьбы; связь обозначений с выбором инструмента и технологии нарезания. Типовые резьбовые изделия и их чертежи: болты, винты, шпильки, гайки, штуцеры; упрощённые и условные изображения крепёжных деталей на сборочных чертежах (ГОСТ 2.315); правила простановки размеров на рабочих чертежах отдельных деталей. Резьбовые соединения: болтовое, винтовое, шпилечное; конструктивные элементы (гайки, шайбы, стопорные устройства); особенности изображения соединений на сборочных чертежах, правила нанесения позиций и размерных линий. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски — их назначение, нормирование (ГОСТ 10549) и отражение на чертежах; влияние на выбор оснастки и контроль качества. Допуски, посадки и контроль резьбовых поверхностей: классы точности, поля допусков, системы посадок с зазором; методы и средства контроля (калибры, микрометры, шаблоны); связь требований чертежа с методами контроля в цеховых условиях. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD): библиотеки стандартных резьбовых изделий; автоматическое построение резьбы и соединений; настройка параметров резьбы (профиль, шаг, допуск), генерация спецификаций; проверка собираемости и коллизий в 3D-сборках.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Графическая работа №57Расчёт резьбовых соединений. Графическая работа№58 Соединение деталей болтом. Графическая работа№59. Соединение деталей шпилькой. Графическая работа №60.Графическая работа Упрощенное изображение соединений деталей болтом, шпилькой,винтом. Графическая работа№61 Нанесения размеров на резьбовые соединения. Графическая работа №62.Винтовая линия. Графическая работа №63.Основные сведения о резьбах – виды и назначение. Графическая работа №64Стандртные резьбовые крепёжные детали. Графическая работа №65.Резьбовые соединения. Графическая работа №66 Правила нанесения размеров на резьбовые поверхности. Графическая работа №67 Упрощённые и условные изображения резьбовых соединений.	2	

Тема 3.4 Чертежи деталей	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	Понятие рабочего чертежа детали и его назначение: отличие рабочего чертежа от эскиза; требования к полноте информации для изготовления и контроля детали в машиностроительном производстве. Выбор главного вида и рационального комплекта изображений; применение видов, разрезов, сечений и выносных элементов для однозначного описания геометрии без избыточности. Нанесение размеров и выбор баз: конструкторские и технологические базы; размерные цепи и их влияние на изготовление и контроль; правила простановки размеров (цепочкой, от общей базы, комбинированно) с учётом возможностей измерительного инструмента. Допуски, посадки и отклонения формы; связь допусков с методами обработки и контролем. Шероховатость поверхностей: параметры шероховатости (Ra, Rz), правила нанесения обозначений по ГОСТ 2.309; соответствие шероховатости виду обработки (точение, шлифование, фрезерование) и функциональному назначению поверхности. Обозначение материала и термообработки; условные обозначения покрытий, закалки, цементации и др. по ГОСТ 2.310; связь с технологическим маршрутом. Условности и упрощения для типовых деталей: правила изображения валов, втулок, корпусных деталей, зубчатых колёс, пружин, резьбовых элементов; случаи применения половины вида с половиной разреза, условного изображения повторяющихся элементов. Оформление чертежа по ЕСКД: форматы, основная надпись (ГОСТ 2.104), типы линий (ГОСТ 2.303), шрифты (ГОСТ 2.304), компоновка и читаемость; баланс между наглядностью и технологичностью. Особенности чертежей типовых машиностроительных деталей — специфика простановки размеров и допусков. Работа в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD); проверка геометрии и экспорт в производственные форматы.	**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	Графическая работа №68.Выполнение эскизов деталей. Графическая работа №69. Подбор количества изображений Графическая работа №70 Выполнение рабочих чертежей деталей Графическая работа №71 Правила нанесения шероховатости поверхности и обозначение материалов Графическая работа №72 Правила нанесения размеров на чертежах деталей Графическая работа №73 Содержание и порядок оформления технических требований Графическая работа №74. Выполнение чертежей разъёмных и неразъемных соединений. Практическое занятие в форме практической подготовки Графическая работа №75 Требования к чертежам деталей. Графическая работа №76. Эскизы. Графическая работа №77. Рабочий чертёж детали. Графическая работа №78 Разъёмные и неразъёмные соединения. .	4	
Тема 3.5 **Зубчатые колеса и передачи**	**Содержание учебного материала**	**6/2**	
	Классификация зубчатых передач и колёс. Области применения в машиностроении и связь с технологическими возможностями обработки. Основные геометрические параметры зубчатых колёс: модуль, число зубьев, делительный диаметр, межосевое расстояние; соотношения между параметрами и их влияние на габариты, нагрузочную способность и шумность передачи; понятие эвольвентного профиля и его технологическая значимость. Нормативная база оформления чертежей: ГОСТ 2.403 (правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колёс), ГОСТ 2.405 (конические зубчатые колёса), ГОСТ 2.402 (условные изображения зубчатых передач на схемах и общих видах) — как стандарты обеспечивают однозначность изготовления и контроля. Правила графического изображения зубчатых колёс на чертежах. Таблицы параметров и технические требования на чертеже; требования к допускам и отклонениям, шероховатости рабочих поверхностей, термообработке и покрытиям; связь параметров с методами контроля Степени точности и нормы плавности работы: допуски на кинематическую точность, плавность и контакт зубьев; классы точности и их отражение в конструкторской документации; влияние точности на выбор методов обработки. Типовые конструктивные элементы зубчатых колёс: ступица, диск, обод, зубчатый венец,	**4**	

	отверстия и шпоночные пазы; технологические элементы. Условные изображения передач на сборочных и габаритных чертежах. Работа в САПР (КОМПАС-3D, Autodesk Inventor, SolidWorks): библиотеки элементов передач, расчёт геометрии и генерация 3D-моделей зубчатых колёс; автоматическое формирование таблиц параметров, простановка допусков и технических требований; проверка зацепления и интерференции, экспорт данных для ЧПУ и контроля.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Графическая работа №79 Расчёт цилиндрической зубчатой передачи. Графическая работа №80 Расчёт конической зубчатой передачи Графическая работа №81 Расчёт червячной передачи. Графическая работа№82. Цилиндрическая зубчатая передача. Графическая работа№83. Коническая зубчатая передача Графическая работа№84. Червячная передача Графическая работа №85 Виды зубчатых колес и передач. Графическая работа №86 Основные параметры зубчатых колёс Графическая работа №87 Особенности оформления чертежей зубчатых колес и червяков. Графическая работа №88 Условные обозначения зубчатых передач.	2	
Тема 3.6 Сборочный чертёж. Конструкторская документация.	**Содержание учебного материала**	**8/2**	
	Назначение и состав комплекта конструкторской документации на сборочную единицу. Требования к сборочному чертежу по ЕСКД (ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.102) Правила нанесения размеров на сборочном чертеже: габаритные, установочные, присоединительные, справочные размеры; исключение операционных размеров; размерные цепи, влияющие на собираемость и взаимозаменяемость. Номера позиций и их привязка к спецификации. Технические требования на сборочном чертеже: требования к сборке (последовательность, моменты затяжки, герметичность, смазка), регулировке и испытаниям; формулировки по ГОСТ, исключающие неоднозначность трактовки. Структура и правила оформления спецификации (ГОСТ 2.106): разделы («Документация», «Сборочные единицы», «Детали», «Стандартные изделия», «Прочие изделия», «Материалы»), правила записи позиций, обозначения и наименования, указание количества и примечаний; связь спецификации с децимальной системой обозначений изделий.	**4**	

	Условные и упрощённые изображения соединений. Допуски и посадки в сборке Особенности оформления чертежей типовых сборочных единиц в машиностроении. Работа в САПР (КОМПАС-3D, Autodesk Inventor, SolidWorks)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Графическая работа №89 Определение количества изображений по сборочному чертежу. Графическая работа №90 Порядок выполнения сборочного чертежа Графическая работа №91 Выполнение сборочного чертежа Графическая работа№92. Выполнение деталирования сборочного чертежа Графическая работа№93 Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу. Графическая работа №94 Изображение типовых составных частей изделий Графическая работа№95 Увязка сопрягаемых размеров и чистоты обработки деталей входящих в сборочную единицу. Графическая работа№96. Нанесение размеров на рабочие чертежи. Графическая работа№97. Заполнение спецификации сборочного чертежа. Графическая работа №98 Сборочные чертежи. Графическая работа №99 Чертежи общего вида. Комплект конструкторской документации. Графическая работа №100. Порядок чтения и деталирования чертежей общего вида и сборочных чертежей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Назначение и порядок заполнения спецификаций	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Всего:		**92/32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1.Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов СПО /А.М. Бродский, Э.М. Фузлулин, В.А. Халдинов. - 16-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 399 с. - (Профессиональное образование).

2.Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для студентов СПО /А.М. Бродский, Э.М. Фузлулин, В.А. Халдинов. - 13-е изд., стер. - Москва: Академия, 2019. - 192 с. - (Профессиональное образование).

3. Гаврилова С.А. Техническая документация: учебник для студентов СПО / С.А. Гаврилова.- 2-е изд., стер.- Москва: Академия, 2019. - 224 с. - (Профессиональное образование).

4. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /С.Н. Муравьев, Ф.И.Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511680.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: – читать чертежи; – анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения	Демонстрируется умение проводить измерение параметров сигналов. Демонстрируется умение проводить расчеты основных характеристик линий связи. Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

Приложение 2.2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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»: формирование теоретических и практических знаний в областях теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин, формирование системы знаний, необходимых для изучения других дисциплин специальности и применении в профессиональной деятельности.

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:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -читать кинематические схемы; -определять напряжения в конструкционных элементах;	-основы технической механики; -виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Умение анализировать сложные силовые схемы, определять равнодействующую и условия равновесия	**Раздел 1** Тема 1.5 Пространственные системы сил	1	Необходимо для расчёта нагрузок на элементы конструкций при проектировании технологической оснастки. Позволяет обосновывать выбор

				схем базирования и креплений в техпроцессе.
2	Навык определения положения центра тяжести тел, расчёта моментов инерции	Тема 1.6 Центр тяжести	1	Требуется при проектировании приспособлений и тары, а также при расчёте устойчивости оборудования и транспортных средств в цехе.
3	Понимание основных кинематических понятий (траектория, скорость, ускорение)	Тема 1.7 Основные понятия кинематики	1	Основа для анализа движений в станках и механизмах. Помогает технологу понимать ограничения оборудования и синхронизировать операции в потоке
4	Умение решать задачи на движение точки, рассчитывать траектории и скорости	Тема 1.8 Кинематика точки	1	Позволяет глубже анализировать работу механизмов (например, кривошипно-шатунных), что важно при разработке техпроцессов для деталей сложной формы.
5	Навык расчёта напряжений и деформаций при растяжении и сжатии	**Раздел 2** Тема 2.2 Растяжение и сжатие	4	Ключевой раздел для оценки прочности элементов конструкций. Технолог должен уметь обосновывать выбор материалов и сечений деталей, чтобы избежать разрушений под нагрузкой
6	Умение рассчитывать крутящие моменты, определять углы закручивания	Тема 2.5 Кручение	2	Необходимо при проектировании валов, шпинделей и других деталей, работающих на кручение. Помогает подбирать сечения и материалы,

				предотвращать деформации.
7	Навык расчёта изгибающих моментов, построения эпюр, определения прогибов	Тема 2.6 Изгиб	3	Критически важно для оценки прочности балок, рам, станин станков. Технолог использует эти знания при разработке конструкций оснастки и выборе режимов обработки, чтобы минимизировать деформации детали.
8	Понимание основ теории механизмов и машин	**Раздел 3** Тема 3.1 Основные положения	2	Даёт базу для анализа и синтеза механизмов в технологическом оборудовании. Позволяет технологу взаимодействовать с конструкторами при модернизации оснастки.
9	Умение анализировать работу зубчатых передач, рассчитывать параметры зацепления	Тема 3.3 Зубчатые передачи	3	Необходимо при проектировании приводов станков и механизмов. Помогает выбирать тип передачи, модуль, число зубьев для конкретных условий работы.
10	Навык расчёта параметров передач «винт-гайка» и червячных передач	Тема 3.4 Передача винт-гайка. Червячные передачи	2	Важно для проектирования ходовых винтов, домкратов, точных механизмов. Позволяет обосновывать выбор типа передачи для конкретной технологической задачи.
11	Умение подбирать и рассчитывать муфты для соединения валов	Тема 3.9. Муфты	2	Нужно при разработке приводов: выбор муфты зависит от

				условий работы, крутящего момента, необходимости компенсации смещений. Влияет на надёжность всего узла.
12	Понимание видов соединений, умение оценивать их прочность и область применения	Тема 3.10. Соединения разъемные. Соединения неразъемные Соединения с натягом	2	Позволяет технологу обосновывать выбор типа соединения (резьбовое, сварное, с натягом) в техпроцессе, учитывать особенности сборки и разборки, прогнозировать надёжность узла.
			24	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**84**	**36**
теоретические занятия	44	-
практические занятия	36	36
консультации	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**6**	–
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	–
Всего	**96**	**36**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		**25/12**	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Структура дисциплины. Задачи дисциплины в подготовке специалистов. Содержание теоретической механики. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Краткий обзор развития теоретической механики. Абсолютно твердое тело. Материальная точка. Система материальных точек. Сила как вектор. Единицы силы. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Принцип освобождения от связей.	1	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Порядок решения задач на равновесие геометрическим способом Проекция силы на ось. Определение равнодействующей системы сил аналитическим способом. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способом		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки.	1	

			ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	**Содержание учебного материала**	**5/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	1.Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил Влияние точки приведения. Частные случаи приведения системы сил к точке. Условие равновесия произвольной плоской системы сил.	1	
	2.Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2 Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. **Практическое занятие № 3** Плоская система произвольно расположенных сил определение опорных реакций балок.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок.	**1**	
Тема 1.5 Пространственные системы сил	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Момент силы относительно оси. Пространственная сходящаяся система сил.	1	
Тема 1.6 Центр тяжести	**Содержание учебного материала**	**2/1**	
	Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Центр тяжести однородных плоских тел (плоских фигур). Определение координат центра тяжести плоских фигур.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №4 Определение координат центра тяжести составного сечения		
Тема 1.7 Основные понятия кинематики	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Основные кинематические параметры: траектория, пройденный путь, уравнения движения точки, Скорость движения, ускорение точки	1	
Тема 1.8	**Содержание учебного материала**	**3/2**	ОК 01, ОК 02

Кинематика точки	Анализ видов и кинематических параметров: равномерное движение, равнопеременное движение, неравномерное движение. Кинематические графики.	1	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5 Решение задач на определение параметров движения		
Тема 1.9.Простейшие движения твердого тела	**Содержание учебного материала**	**3/2**	
	Поступательное движение. Вращательное движение Частные случаи вращательного движения. Скорости и ускорения точек вращающегося тела	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6 Решение задач на определение параметров движения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуальной задачи.	**1**	
Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении	**Содержание учебного материала**	**3/2**	
	1. Понятие о трении. Виды трения	1	
	2.Содержание и задачи динамики. Аксиомы динамики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №1 Определение зависимости коэффициента трения от скорости скольжения и удельного давления. Определение зависимости коэффициента трения от материала пар трения.		
Тема 1.11 Движение материальной точки. Метод кинетостатики	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Свободная и несвободная точки. Сила инерции. Принцип кинетостатики.	1	
Тема 1.12. Работа и мощность	**Содержание учебного материала**	**1/-**	
	Работа постоянной силы на прямолинейном пути. Работа постоянной силы на криволинейном пути. Работа силы тяжести. Мощность. Коэффициент полезного действия	1	
Тема 1.13. Общие теоремы динамики	**Содержание учебного материала**	**1/-**	
	Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек.	1	
Раздел 2 Сопротивление материалов		**26/12**	
Тема 2.1 Основные положения	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09
	Цель и задачи раздела «Сопротивления материалов. Основные требования к деталям и	1	

	конструкциям и виды расчетов в сопротивлении материалов. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Формы элементов конструкции. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	1.Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальные напряжения. Примеры построения эпюры продольных сил. Напряжения при растяжении и сжатии. Примеры построения эпюры нормальных напряжений.	4	
	2.Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуансона. Определение осевых перемещений бруса.		
	3.Механические испытания. Статические испытания на растяжение и сжатие. Механические характеристики. Виды диаграмм растяжения. Предельные и допускаемые напряжения.		
	4.Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 7 Испытания на растяжение и сжатие балок из пластичных материалов и хрупких материалов. **Практическое занятие № 8** Расчеты на прочность при растяжении и сжатии		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы Построение эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Определение перемещения свободного конца бруса.	**1**	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	**Содержание учебного материала**	**3/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Сдвиг. Напряжения при сдвиге. Закон Гука. Условие прочности при сдвиге. Смятие. Напряжения смятия. Условие прочности при смятии. Решение задач на срез и смятие	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие практической подготовки № 9 Решение задач на срез и смятие		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Статический момент площади сечения. Центробежный момент инерции. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции. Моменты инерции простейших сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции.	1	

Тема 2.5 Кручение	**Содержание учебного материала**	**6/4**	
	1.Деформации при кручении. Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения при кручении. Напряжение в любой точке поперечного сечения. Максимальные напряжения при кручении.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	2.Условие прочности при кручении. Расчеты на прочность при кручении. Условие жесткости при кручении. Расчет на жесткость при кручении.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 10 Расчеты на прочность при кручении. **Практическое занятие №11** Определение жесткости пружин сжатия и растяжения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы Расчет бруса на прочность и жесткость	**1**	
Тема 2.6 Изгиб	**Содержание учебного материала**	**5/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	1.Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Принятые в машиностроении знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости при прямом изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр	3	
	2.Деформации при чистом изгибе. Формула для расчета нормальных напряжений при изгибе. Рациональные сечения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе.		
	3.Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 12 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов **Практическое занятие № 13** Расчеты на прочность при изгибе		
Тема 2.7 Сложное сопротивление	**Содержание учебного материала**	**1/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформированном состоянии. Расчет круглого бруса на изгиб с кручением.	1	
Тема 2.8 Устойчивость сжатых	**Содержание учебного материала**	**1/-**	
	Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Расчет на устойчивость. Способы	1	

стержней	определения критической силы.		
Раздел 3 Детали машин		**29/12**	
Тема 3.1 Основные положения	**Содержание учебного материала**	**2/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Цели и задачи курса «Детали машин», его связь с другими дисциплинами. Требования, предъявляемые к проектируемым машинам, узлам и деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Проектные и проверочные расчеты. Предельные и допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности.	2	
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	**Содержание учебного материала**	**1/-**	
	Назначение и роль передач в машинах. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые отношения в передачах.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка тестов программированного опроса	**1**	
Тема 3.3 Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала**	**7/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	1.Общие сведения характеристики и классификация зубчатых передач. Основные элементы зубчатой передачи. Термины, определения и обозначения. Краткие сведения о методах изготовления зубчатых колес, их конструкциях, материалах. Виды разрушения зубьев.	3	
	2.Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения. Расчет зубьев цилиндрической прямозубой передачи на изгиб.		
	3.Конические передачи. Устройство и основные геометрические соотношения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 2. Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки (огибания) -1ч. **Лабораторная работа № 3.** Изучение спектра виброускорений редуктора при исправных зубчатых колесах, при дефекте на ведущем зубчатом колесе (шестерне) и ведомом зубчатом колесе.-3ч **Лабораторная работа № 4** Исследование влияния режимов работы привода на КПД цилиндрического редуктора **Лабораторная работа №5** Исследование влияния режимов работы привода на КПД конического редуктора		
Тема 3.4 Передача винт-гайка. Червячные передачи	**Содержание учебного материала**	**3/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4
	1.Устройство и назначение, достоинства и недостатки передачи винт-гайка.	2	
	2.Червячные передачи. Общие сведения, устройство передачи, материалы, область применения, достоинства и недостатки. Расчет червячных передач		

	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 1.5, ПК 1.6
	Лабораторная работа №6 Исследование влияния режимов работы привода на КПД червячного редуктора.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуальной задачи	**1**	
Тема 3.5 Ременные передачи.	**Содержание учебного материала**	**2/1**	
	Ременные передачи. Общие сведения. Детали ременных передач: ремни плоские, клиновые, поликлиновые; шкивы; натяжные устройства. Геометрические зависимости. Расчет ременной передачи	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 14 Исследование ременной передачи с плоским ремнем, клиновым ремнем и круглым ремнем.		
Тема 3.6 Цепные передачи	**Содержание учебного материала**	**2/1**	
	Цепные передачи. Общие сведения. Детали цепных передач: приводные цепи; натяжные устройства. Смазка цепи. Основные параметры, кинематика и геометрия: шаг цепи, скорость цепи, передаточное число, межосевое расстояние и длина цепи	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие№15. Расчет цепной передачи.		
Тема 3.7. Валы и оси.	**Содержание учебного материала**	**3/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Валы и оси. Общие сведения: разновидности валов и осей; конструктивные элементы валов и осей; материалы валов и осей. Критерии работоспособности. Рекомендации по конструированию валов и осей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие практической подготовки №16 Конструирование валов		
Тема 3.8. Подшипники	**Содержание учебного материала**	**3/2**	
	Подшипники. Общие сведения. Виды смазки. Материалы вкладышей. Смазочные материалы. Основные типы подшипников Рекомендации по конструированию	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 17 Расчет подшипников на долговечность **Лабораторная работа № 7** Подшипники скольжения. Определение момента сил трения в зависимости от скорости		

	вращения вала. Определение зависимости момента сил трения от вида нагрузки.		
Тема 3.9. Муфты	**Содержание учебного материала**	**2/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	Муфты: общие сведения, глухие муфты, жесткие компенсирующие муфты, упругие муфты, сцепные муфты, самоуправляемые муфты.	2	
Тема 3.10. Соединения разъемные. Соединения неразъемные Соединения с натягом	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	1.Сварные и клеевые соединения. Общие сведения о сварных соединениях; конструктивные разновидности сварных соединений и типы швов; допускаемы напряжения для сварных соединений. Клеевые соединения: достоинства, недостатки, расчет на прочность. Соединения с натягом: общие сведения. Резьбовые соединения. Общие сведения, геометрические параметры резьбы, основные типы резьб. Способы изготовления резьб. Стандартные крепежные детали.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №8. Определение необходимых усилий запрессовки и выпрессовки соединений с натягом. Определение коэффициента трения деталей, входящих в соединения с натягом.		
Консультации		**4**	
Промежуточная аттестация - экзамен		**6**	
Всего		**96/36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 к ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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. Вереина А.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования Л.И. Вереина, М.М. Краснов.– 4-е изд., стер. – Москва: Академия», 2020. – 352 с. – (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517738

2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517741

3.2.3. Дополнительные источники

1.ЭБС «Университетская библиотека online» - http://biblioclub.ru/

2.ЭБС ЮРАЙТ – https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки**
Знать: - основы технической механики; -виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Оценка «5» ставится за такие знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, б) выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, в) свободно применяет полученные знания на практике, г) не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в письменных работах и выполняет последние уверенно и аккуратно. Оценка «4» ставится, когда: а) студент знает весь изученный материал, б) отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя, в) умеет применять полученные знания на практике, г) в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в письменных работах делает незначительные ошибки. Оценка «3» ставится за знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических, лабораторных, расчетно-графических работ, устный индивидуальный опрос.
Уметь: -производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -читать кинематические схемы; -определять напряжения в конструкционных элементах;		-Экспертное наблюдение в процессе выполнения практических, лабораторных работ и оценивание выполнения практических и лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ и лабораторных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
	б) предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы, в) допускает ошибки в письменных работах. Оценка «2» ставится, когда у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена, а в письменных работах студент допускает грубые ошибки.	

Приложение 2.2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование теоретических и практических знаний в области принципов выбора материала для изготовления элементов технологического оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств.

Дисциплина «Материаловедение» 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	– проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента; – выбирать контроля сборки изделий; – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый	– технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; – методы контроля качества выполнения сборки узлов; – требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; – требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; – основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; – виды брака и способы его предупреждения.	– проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знания: основные типы диаграмм состояния; фазы и структурные составляющие в сплавах железо-углерод; принципы формирования структуры при нагреве и охлаждении; классификация видов термической обработки. Умения: читать диаграмму состояния железо-углерод, определять фазовый состав и структуру сплава при заданной температуре и концентрации углерода; прогнозировать изменение свойств сталей и чугунов при термообработке. Навыки: интерпретировать маркировку углеродистых и легированных сталей, соотносить её с положением на диаграмме состояния и ожидаемыми свойствами.	**Раздел 1** Тема 1.3 Основные сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-углерод. Основы теории термической обработки.	4	Тема углубляет фундаментальные знания, необходимые для понимания процессов обработки металлов. Диаграмма Fe-C — база для выбора режимов термообработки и прогнозирования свойств сталей и чугунов в реальных изделиях.
	Знания: технологические особенности литья в песчано-глинистые формы, в кокиль, под давлением; требования к литейным свойствам сплавов (жидкотекучесть, усадка, склонность к образованию дефектов); принципы проектирования литниково-питающей системы. Умения: анализировать технологичность детали для литейного производства; выбирать рациональный способ получения заготовки с учётом серийности, точности, массы и сложности детали;	**Раздел 2** Тема 2.1. Получение заготовок литьем и под давлением	6	Тема расширяет практические компетенции будущего технолога. Изучение способов литья и литья под давлением позволяет обоснованно выбирать метод изготовления заготовки с учётом геометрии детали, требований к точности и себестоимости.

	выявлять потенциальные дефекты отливки и предлагать меры их предупреждения. Навыки: наносить на чертёж отливки припуски, уклоны, напуски; рассчитывать параметры литниковой системы; оформлять технические требования к заготовке.			
	Знания: виды и назначение термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск); влияние параметров нагрева и охлаждения на структуру и свойства сталей; типичные дефекты термообработки (перегрев, пережог, коробление, трещины) и способы их предотвращения. Умения: по марке стали и техническим требованиям к детали выбирать вид и режим термообработки; интерпретировать требования чертежа по твёрдости и глубине слоя; анализировать причины брака, связанного с термообработкой. Навыки: работать с справочными данными по режимам термообработки; формулировать технические требования к термообработке в технологической документации; подбирать оборудование для термообработки под конкретную задачу.	**Раздел 4** Тема 4.2 Термообработка металлов.	2	Тема фокусируется на ключевом процессе, определяющем эксплуатационные свойства деталей. Понимание видов термообработки и их влияния на структуру металла необходимо для решения реальных производственных задач: повышения износостойкости, снятия внутренних напряжений, достижения требуемой твёрдости.
			12	

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, в том числе:	**74**	**36**
теоретические занятия	34	–
практические занятия	28	36
лабораторные занятия	8	8
консультации	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**4**	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	-
Всего	**84**	**36**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Общие сведения. Закономерности формирования структуры материалов.		**24/14**	ОК 01, ОК 02 ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.1 Общие понятия, определения и обозначение. Кристаллическое строение металлов. Основные свойства металлов.	**Содержание**	**16/14**	
	Введение. Задачи и содержание предмета.	2	
	Материаловедение и обработка металлов и сплавов, их практическое значение.		
	Кристаллическое строение металлов. Понятие о пространственной кристаллической решетке. Кристаллизация металлов.		
	Упругая и пластическая деформация. Механические свойства металлов. Испытание металлов растяжением.		
	Диаграмма. Определение твердости металлов. Оборудование.		
	Основные сведения о сплавах. Сплавы, как сложные тела, получаемые путем плавления, спекания. Понятия о диаграммах состояния.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1.Испытание материалов на твердость по Бринеллю и Роквеллу.	14	
	Практическая работа №2.Испытание на ударную вязкость.		
	Практическая работа №3.Испытание на растяжение.		
	Практическая работа №4.Расчет относительного сужения после разрыва испытуемого образца.		
	Практическая работа №5.Расчет относительного удлинения.		
	Практическая работа №6.Расчет относительного сужения после разрыва испытуемого образца.		
	Практическая работа №7.Расчет относительного удлинения.		
Тема 1.2 Производство чугуна и стали.	**Содержание**	**4/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.3
	Исходные материалы для получения чугуна. Железные руды.	4	
	Доменная печь, ее назначение и устройство.		

	Производство стали в конвейерах. Производство стали в мартеновских печах.		ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Производство стали в электропечах. Качество стали.		
	Диаграмма состояния железо цементита. Структура сталей и чугунов.		
Тема 1.3 Основные сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-углерод. Основы теории термической обработки.	**Содержание**	**4/-**	
	1.Диаграмма состояния железографита.	4	
	2.Процесс кристаллизации серых чугунов. Микроанализ серых, высокопрочных и ковких чугунов. Классификация и маркировка чугунов.		
	3.Основы термической обработки стали.		
	4. Превращения, происходящие в стали при нагреве.		
	5.Классификация видов термической обработки. Отжиг стали.		
	6.Термический цех. Закалка и отпуск углеродистой стали с определенной твердости.		
	7.Химико-термическая обработка стали. Цементация стали, ее виды.		
	8.Азортирование стали. Микроанализ сталей до и после термической обработки.		
	9.Классификация сталей. Маркировка.		
	10.Общая характеристика сталей. Влияние на сталь легирующих элементов.		
Раздел 2.Материалы, применяемые в машиностроения и приборостроении.		**12/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 2.1. Получение заготовок литьем и под давлением.	**Содержание**	**12/6**	
	1.Общие сведения об обработке металлов.	6	
	2. Обработка металлов под давлением.		
	3. Влияние холодной пластической деформации на структуру и свойства металла.		
	4. Влияние горячей пластической деформации на структуру и свойства металла.		
	5.Свободная ковка и ее значение, область применения.		
	6.Ручная и машинная ковка. Оборудование для ковки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №8. Анализ технологичности конструкции детали для литья	6	
	Практическая работа № 9. Проектирование отливки и оформление чертежа заготовки		
	Практическая работа № 10. Расчёт параметров для литья под давлением		
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами.		**18/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 3.1 Цветные металлы. Свойства. Их производство.	**Содержание**	**18/8**	
	1.Цветные металлы. Виды. Назначение.	10	
	2.Алюминий и сплавы на его основе.		
	3.Медь и сплавы на ее основе.		
	4. Бронза, классификация, маркировка и применение.		

	5.Магний, его свойства.		
	6. Магниевые сплавы, свойства, маркировка, применение.		
	7. Титан, его свойства.		
	8. Титановые сплавы, свойства, маркировка, применение.		
	9.Латунь, классификация, маркировка и применение.		
	10.Дюраалюминий. Маркировка и применение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №11. Сравнение способов производства цветных металлов (на примере алюминия и меди)	8	
	Практическая работа №12. Выбор цветного сплава для детали с учётом условий работы и технологичности		
	Практическая работы №13. Анализ дефектов и причин брака в изделиях из цветных сплавов		
	Практическая работа №14. Работа со справочниками и стандартами: подбор аналогов и взаимозаменяемости сплавов		
Раздел 4. Способы обработки конструкционных сталей.		**16/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 4.1 Способы получения заготовок.	**Содержание**	**14/8**	
	1.Прокатное производство.	6	
	2.Получение проката, его виды, маркировка.		
	3.Горячая объемная штамповка. Сущность процесса.		
	4.Способы объемной штамповки.		
	5.Холодная штамповка.		
	6. Выдавливание и высадка: холодная, листовая штамповка.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Лабораторная работа№1.Определения метода получения заготовки.		
	Лабораторная работа №2.Выбор метода холодной штамповки для получения различных деталей.		
	Лабораторная работа №3.Выбор открытых и закрытых штампов горячей штамповки.		
	Лабораторная работа№ 4.Подбор открытого штампа для получения заготовки методом горячей штамповки.		
Тема 4.2 Термообработка металлов.	**Содержание**	**2/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	Способы и методы термообработки металлов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

			ПК 1.6
Самостоятельные работы: Расчет деформации бруса при растяжении. Расчет напряжения бруса под действием приложенной к нему нагрузки. Расчет предела упругости в брусе. Расчет относительного сужения после разрыва испытуемого образца. Расчет ударной вязкости. Расчет относительного удлинения.		**4**	
Курсовая работа (проект)			
Консультации		**4**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего:		**84/36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1.Черепахин А.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Черепахин. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512209

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516851

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516853

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; – методы контроля качества выполнения сборки узлов; – требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; – требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; – основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; – виды брака и способы его предупреждения.	– - ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», – не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», – не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: – проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента; – выбирать контроля сборки изделий; – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый.	- Демонстрируется умение проводить измерение параметров сигналов. - Демонстрируется умение проводить расчеты основных характеристик линий связи. - Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

Приложение 2.2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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 областях метрологии, стандартизации, сертификации, формирование системы знаний, необходимых для изучения других дисциплин специальности и применении в профессиональной деятельности.

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:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.5 ПК 5.3	- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	-документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	-проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**82**	**16**
теоретические занятия	64	-
практические занятия	12	16
лабораторные занятия	4	
консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	**4**	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного	2	
Всего	**86**	**16**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание , лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Стандартизация		**28/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.5, ПК 5.3
Тема 1.1. Система стандартизации	**Содержание**	**12/-**	
	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	12	
	Изучение организации работ по стандартизации в Российской Федерации.		
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
	Сущность стандартизации. Изучение принципов и методов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов		
Тема 1.2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	**Содержание**	**16/6**	
	Изучение нормативных документов по стандартизации. Категории и виды стандартов Документы в области стандартизации.	10	
	Стандартизация графических обозначений конструкторской документации. Применение ЕСДП при проектировании технологического процесса.		

	Изучение единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Применение ЕСКД при проектировании технологического процесса.		
	Изучение единой системы технологической документации (ЕСТД).		
	Правила заполнения операционных карт при проектировании операций технологического процесса. Правила оформления ведомости оборудования, карт эскизов при проектировании операций технологического процесса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №1 Изучение структуры и содержания стандартов систем ЕСКД, ЕСТД (практической подготовки 2 ч.) №2 «Определение уровня унификации одного изделия» №3 «Определение уровня унификации группы изделий» №4 «Определение экономической эффективности стандартизации на стадии проектирования»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Формирование кодов технологических операций. Формирование конструкторско -технологических кодов деталей. Оформление комплекта технологической документации на единичный технологический процесс Работа со справочной и нормативно-технической документацией.	**1**	
Раздел 2. Метрология		**38/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.5, ПК 5.3
Тема 2.1.Основные положения метрологии	**Содержание**	**8/-**	
	Общие сведения о метрологии. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	8	
	Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения производства. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)		

	Международная система единиц. Международные организации по метрологии		
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание**	**12/2**	
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №5 Определение годности действительных размеров деталей типа вал и отверстие №6 Определение характера соединения №7 Выявление размерной цепи и построение её схемы. Расчет размеров размерной цепи (практической подготовки 2 ч.) №8 Допуски формы и расположения поверхностей детали (практической подготовки 2 ч.)	4	
Тема 2.3.Стандартизация в системе технического контроля и измерения	**Содержание**	**18/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.5, ПК 5.3
	Классификация средств и методов измерений. Изучение средств, методов измерений. Определение погрешности измерений Поверка и калибровка средств измерений. Рычажно-механические, рычажно-оптические и пневматические измерительные приборы. Изучение приборов для измерения шероховатости, твердости деталей. Измерительные системы и комплексы. Измерительные преобразователи. Настройка инструмента на размер. Системы автоматического контроля.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практические занятия № 9 Определение погрешности измерения №10 Контроль рабочего калибра.	2	

	Лабораторная работа № 1 Изучение концевых мер длины **Лабораторная работа №2** Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых инструментов. Выбор средства измерения. (практической подготовки -1ч.)	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим, лабораторным работам**,** выполнение домашних заданий по разделу 2 **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Государственный метрологический контроль и надзор Средства для измерения линейных размеров	**2**	
Раздел 3. Сертификация		**14/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.5, ПК 5.3
Тема 3.1. Организация работ по сертификации	**Содержание**	**6/-**	
	Подтверждение соответствия. Сущность и проведение сертификации Обязательная, добровольная сертификации.	6	
	Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Схемы сертификации		
	Сертификация в Российской Федерации. Международная сертификация		
	Система показателей качества продукции. Классификация показателей качества продукции		
Тема 3.2. Обеспечение качества продукции	**Содержание**	**8/2**	
	Системы менеджмента качества.	6	
	Семейство стандартов ИСО 9000		
	Процессы жизненного цикла продукции. Кривая жизненного цикла продукции		
	Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией		
	Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов		
	Состояние и перспективы развития сертификации и других форм подтверждения соответствия		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия №11Оценка уровня качества однородной продукции. №12Оценка конкурентоспособности продукции.		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуального творческого задания по проблемам метрологии, стандартизации и сертификации: - аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий; - концепция национальной системы стандартизации; - стандартизация и экология; - стандартизация и кодирование информации о товаре; - деятельность общеевропейских организаций по стандартизации Решение задачи индивидуальной задачи	**1**	
Промежуточная аттестация - дифференцируемый зачет		**2**	
Итого		**86/16**	

3. 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», Лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 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, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516856

2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510294

3. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511942

4. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515891

5. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517964

3.2.2. Дополнительные источники

ЭБС «Университетская библиотека online» - http://biblioclub.ru/

ЭБС ЮРАЙТ– https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки**
Знает: -документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	Оценка «5» ставится за такие знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, б) выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, в) свободно применяет полученные знания на практике, г) не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в письменных работах и выполняет последние уверенно и аккуратно. Оценка «4» ставится, когда: а) студент знает весь изученный материал, б) отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя, в) умеет применять полученные знания на практике, г) в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в письменных работах делает незначительные ошибки. Оценка «3» ставится за знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, б) предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы, в) допускает ошибки в письменных работах. Оценка «2» ставится, когда у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена, а в письменных работах студент допускает грубые ошибки.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, лабораторных работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.		Экспертное наблюдения в процессе выполнения практических и лабораторных работ, оценивание выполнения практических работ и лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты практических, лабораторных работ. Экспертная оценка ответов на вопросы на зачете.

Приложение 2.2.12
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: формирование теоретических и практических знаний в области процессов формообразования поверхностей резанием и применения металлорежущего инструмента.

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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	- читать чертежи; -анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения определять тип производства; -проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; -показатели и качества деталей; -правила отработки конструкции детали на технологичность.	-

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	Знать: классификацию токарных резцов, их основные элементы и геометрические параметры (главные и вспомогательные углы). Уметь: анализировать	**Раздел 2** Тема 2.1. Токарные резцы. Геометрия токарного резца	2	Тема формирует базу для выбора инструмента под конкретную задачу. Понимание геометрии позволяет обоснованно

	влияние геометрии резца на процесс резания (силу, износ, качество поверхности			назначать режимы и прогнозировать результат обработки, что напрямую связано с разработкой технологического процесс
2	Знать: элементы режима резания (глубина, подача, скорость) и параметры срезаемого слоя. Уметь: рассчитывать элементы режима для конкретной операции, связывать их с характеристиками заготовки и инструмента.	Тема 2.2. Элементы режима резания и срезаемого слоя	2	Умение назначать рациональные режимы — ключевой навык технолога. Это позволяет обеспечить требуемое качество, производительность и стойкость инструмента, что является прямой задачей при проектировании операций
	Знать: физические явления при резании (деформация металла, образование стружки, наростообразование, наклёп, тепловыделение, силы резания). Уметь: анализировать, как эти явления влияют на процесс, и учитывать их при назначении режимов	Тема 2.3. Физические явления при токарной обработке	2	Понимание физики процесса необходимо для осознанного выбора параметров обработки. Это помогает избегать брака (например, вибраций из-за нароста), оптимизировать процесс и предотвращать преждевременный износ инструмента
	Знать: особенности процессов строгания и долбления, геометрию соответствующего инструмента, специфику элементов режима резания для этих методов. Уметь: применять знания для решения технологических задач (например, при выборе метода обработки для конкретной детали	Тема 2.4. Обработка строганием и долблением	2	Тема расширяет инструментарий студента. Умение сравнивать методы обработки и выбирать оптимальный для конкретных условий — часть компетенции по проектированию технологического процесса

	Знать: конструкции фрез, принципы их выбора под задачу. Уметь: рассчитывать и таблично определять рациональные режимы резания при фрезеровании (с использованием справочных нормативов), учитывать влияние параметров на силу, мощность, стойкост	**Раздел 4** Тема 4.1. Конструкции фрез. Расчёт и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании.	2	Тема развивает навыки комплексного технологического расчёта. Умение работать со справочниками и применять аналитические и табличные методы — прямой вклад в компетенцию по разработке технологических процессов
			10	

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, в том числе:	**72**	**40**
теоретические занятия	28	
практические занятия	40	40
лабораторные занятия		
консультации	4	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	**4**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**82**	**40**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.Инструменты формообразования		**2/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 1.1. Инструментальные материалы	**Содержание**		
	1 Цели и задачи дисциплины. Общие сведения обработки металлов резанием. 2.Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки металлических и неметаллических материалов. 3.Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы, составление классификационной таблицы.	**1**	
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		**20/12**	
Тема 2.1. Токарные резцы. Геометрия токарного резца	**Содержание**	**6/4**	
	1.Резец как простейший типовой режущий инструмент. 2.Классификация токарных резцов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Изучение конструктивных элементов токарных резцов Изучение геометрических параметров токарных резцов	4	
Тема 2.2. Элементы режима резания и срезаемого	**Содержание**	**2/-**	
	1. Элементы режимов резания при точении 2. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза	2	

слоя			
Тема 2.3. Физические явления при токарной обработке	**Содержание**	**10/6**	
	1. Физические явления при точении. 2. Сопротивление резанию при токарной обработке 3. Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца 4. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Расчет фактической скорости резания при токарной обработке Определение режимов резания при точении Расчёт и табличное определение режимов резания при точении Изучение видов стружколомов	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Дать сравнительную характеристику влияния геометрии резца на явления, сопровождающие резание.	**1**	
Тема 2.4. Обработка строганием и долблением	**Содержание**	**2/-**	
	1.Процессы строгания и долбления 2.Элементы режимов резания при строгании и долблении.	2	
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием		**11/8**	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием.	**Содержание**	**6/4**	
	1.Особенности процессов сверления, зенкерования и развертывания 2.Конструкции сверл, зенкеров и разверток	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий Конструкции сверл, зенкеров и разверток Измерение геометрических и конструктивных размеров сверла.	4	
Тема 3.2. Расчёт и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании.	**Содержание**	**5/4**	
	Элементы режима резания и срезаемого слоя при обработке отверстий	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий Расчёт и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании, развёртывании.	4	
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		**8/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 03
Тема 4.1.	**Содержание**	**8/6**	

Конструкции фрез. Расчёт и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании.	1.Классификация и конструкция фрез 2.Обработка материалов цилиндрическими и торцевыми фрезами	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий Измерение геометрических параметров различных типов фрезы Расчёт режимов резания при фрезеровании	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить эскиз цилиндрической фрезы. Составить алгоритм назначения режимов резания при фрезеровании. Провести анализ величины углов фрезы и их влияние на процесс резания	**1**	
Раздел 5. Резьбонарезание		**10/6**	
Тема 5.1. Нарезание резьбы метчиками и плашками	**Содержание**	**5/2**	
	1.Классификация плашек и метчиков. 2. Геометрия плашки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Конструкция метчиков. Геометрия метчика.	3	
Тема 5.2. Нарезание резьбы фрезами.	**Содержание**	**5/2**	
	1.Нарезание резьбы резцами. 2.Резьбовые головки. Резьбовые фрезы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Определение режимов резания при резьбонарезании	3	
Раздел 6. Зубонарезание		**2/-**	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колёс	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
	1.Конструкции зуборезных инструментов 2.Нарезание зубьев зубчатых колес 3.Выбор режимов резания при зубонарезании.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы	**1**	
Раздел 7. Протягивание		**6/4**	
Тема 7.1. Процесс протягивания	**Содержание**	**6/4**	
	1.Сущность процесса протягивания. 2.Виды и конструкции протяжек	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий Расчёт режимов резания при протягивании Расчет и конструирование протяжек	4	
Раздел 8. Шлифование		**9/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 8.1. **Абразивные инструменты**	**Содержание**	**1/-**	
	1.Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом) 2. Классификация абразивного инструмента 3. Балансировка, заточка абразивного инструмента	1	
Тема 8.2. **Процесс шлифования**	**Содержание**	**5/4**	
	1.Круглое, наружное и внутреннее шлифование 2.Плоское и бесцентровое шлифование	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий Расчёт режимов резания при различных видах шлифования	4	
Тема 8.3. **Доводочные процессы**	**Содержание**	**3/-**	
	1.Комбинированные инструменты 2.Доводочные процессы 3.Методы повышения стойкости инструмента	1	
Тема 8.4. **Обработка материалов различными методами**	**Содержание**	**1/-**	
	1. Электрофизические и электрохимические методы обработки.	1	
Консультации		**4**	
Промежуточная аттестация – экзамен		**6**	
Всего		**82/40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенная в соответствии с приложением 3 к ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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. Агафонова А.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. СПО /А.С. Агафонова. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. – 240 с. – (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513946

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514503

3.2.3. Дополнительные источники

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - http://biblioclub.ru/

2. ЭБС ЮРАЙТ– https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; -показатели и качества деталей; -правила отработки конструкции детали на технологичность.	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: -- читать чертежи; -анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения -определять тип производства; -проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	Демонстрируется умение читать чертежи. Демонстрируется умение анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения. Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

Приложение 2.2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технология машиностроения

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Технология машиностроения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: формирование теоретических и практических знаний в области принципов выбора материала для изготовления элементов технологического оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств.

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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 3.6 ПК 5.4	– читать чертежи; – анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения – определять тип производства; – проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; – определять виды и способы получения заготовок; – рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; – выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; – составлять	– служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; – показатели и качества деталей; – правила отработки конструкции детали на технологичность. – виды деталей и их поверхности; – виды заготовок и схемы их базирования; – условия выбора заготовок и способы их получения; – методику проектирования технологического процесса изготовления детали; – типовые технологические процессы изготовления деталей машин; – виды обработки резания;	

	технологический маршрут изготовления детали; – проектировать технологические операции; – разрабатывать технологический процесс изготовления детали; – выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; – рассчитывать штучное время; – определять параметры шероховатости поверхности; – определять допуски размеров и форм.	– элементы технологической операции; – классификацию баз; – правила выбора технологических баз; – методику расчета режимов резания; – структуру штучного времени.	

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, в том числе:	**96**	**58**
теоретические занятия	34	
практические занятия	58	58
лабораторные занятия		
Консультации	4	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	**6**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	
Всего	**108**	**58**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		**32/20**	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	**Содержание**	**10/6**	
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка 3. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов 4. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №1 Отработка детали на технологичность и определение типа производства Практическая работа № 2 Выбор заготовки и расчёт припусков	6	
Тема 1.2. Способы получения заготовок	**Содержание**	**10/6**	
	1. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 2. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4

	заготовок. 3. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 4. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.		ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 3 Базирование заготовок. Практическая работа № 4 Выбор метода получения заготовок.		
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	**Содержание**	**12/8**	
	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине 2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. 3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. 4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. 5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины. 6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. 7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 5 Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей. Практическая работа №6 Построение плана обработки поверхностей детали		

	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекций - работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов.	**1**	
Раздел 2. Основы технического нормирования.		**12/4**	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	**Содержание**	**6/2**	
	1. Классификация трудовых процессов. 2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. 3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. 4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. 5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. 6. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. 7. Методика нормирования трудовых процессов. 9. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время на партию деталей.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №7 Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени.		
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	**Содержание**	**6/2**	
	1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. 2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию. 4. Суммарный опытно-статистический метод. 5. Укрупненный метод. 3. Аналитический метод. 6. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин. 7.Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4

	операций обработки деталей машин.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №8 Анализ машинного времени. Определение нормативов на операции		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекций - работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов.	**1**	
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		**28/18**	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	**Содержание**	**10/6**	
	1.Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей. 2.Обработка ступенчатых поверхностей. 3. Обработка конических поверхностей. 4.Способы обработки отверстий. 5.Сверление, зенкерование, развёртывание. 6.Растачивание отверстий. Протягивание отверстий. 7.Обработка плоских поверхностей строганием и долблением. 8.Обработка плоских поверхностей фрезерованием. 9.Обработка плоских поверхностей протягиванием.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №9 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» Практическая работа №10 Выбор схемы базирования и расчёт погрешности установки при обработке наружных поверхностей		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекций - работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов.	**1**	
Тема 3.2. Обработка деталей	**Содержание**	**10/6**	
	1.Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками. 2.Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы. 3.Резьбофрезерование	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2

	4.Накатывание резьбы. 5.Фрезерование, строгание, протягивание. 6.Накатывание шлицевой поверхности. 7.Изготовление цилиндрических зубчатых колес. 8.Изготовление конических зубчатых колес. 9.Изготовление червячных колес. 10.Отделочные способы обработки зубчатых колес.		ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 11 Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец» Практическая работа №12 Анализ причин брака и корректирующие мероприятия (на примере типового дефекта)		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекций - работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов.	**1**	
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	**Содержание**	**8/6**	
	1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №13 Оформление технической документации для обработке на станке с ЧПУ. Практическая работа №14 Выбор агрегатного станка для типовой детали. Практическая работа № 15 Расчет показателей работы ГПС.		
Раздел 4. Сборка машин		**20/16**	
Тема 4.1.	**Содержание**	**10/8**	

Технологический процесс сборки	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. 3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. 4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. 5. Особенности нормирования сборочных работ.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 16 Расчет размерных цепей. Практическая работа 17 Оформление технологической схемы сборки.		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекций - работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов.	**1**	
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	**Содержание**	**10/8**	
	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. 3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.6, ПК 5.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 18 Анализ сборочного чертежа и разработка технологической схемы сборки Практическая работа №19 Выбор методов обеспечения точности при сборке Практическая работа №20 Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекций - работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов.	**1**	

Консультации	**4**	
Промежуточная аттестация экзамен	**6**	
Всего:	**108/58**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1.Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.И. Ильянков. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия,2020. – 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513894

2.Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518121

3. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489824

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура 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 цифровые средства – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.

самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта; – служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; – показатели и качества деталей; – правила отработки конструкции детали на технологичность. – виды деталей и их поверхности; – виды заготовок и схемы их базирования; – условия выбора заготовок и способы их получения; – методику проектирования технологического процесса изготовления детали; – типовые технологические процессы изготовления деталей машин; – виды обработки резания; – элементы технологической операции; – физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; – классификацию баз; – способы и погрешности базирования заготовок; – правила выбора технологических баз; – виды режущих инструментов; – технологические возможности металлорежущих станков; – назначение станочных приспособлений; – методику расчета режимов резания;		

– структуру штучного времени.		
<u>Умеет:</u> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – определять актуальность нормативно-правовой	Демонстрируется умение проводить измерение параметров сигналов. Демонстрируется умение проводить расчеты основных характеристик линий связи. Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – 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; – читать чертежи; – анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения – определять тип производства; – проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; – определять виды и способы получения заготовок; – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;		

– рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; – выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; – составлять технологический маршрут изготовления детали; – проектировать технологические операции; – разрабатывать технологический процесс изготовления детали; – наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом; – выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; – рассчитывать режимы резания по нормативам; – рассчитывать штучное время; – определять параметры шероховатости поверхности; – определять допуски размеров и форм.		

Приложение 2.2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Охрана труда

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование знаний и навыков использования безопасных методов и средств труда и знакомство с основными требованиями охраны труда в профессиональной деятельности.

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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 03 ОК 07 ОК 08 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 5.4	- -применять средства индивидуальной и коллективной защиты; -использовать экобиозащитную и противопожарную технику; -организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; -проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; -соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; -проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.	-действие токсичных веществ на организм человека; -меры предупреждения пожаров и взрывов; -категорирование производств по взрыво-и пожароопасности; -основные причины возникновения пожаров и взрывов; -особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные, организационные основы охраны труда в организации; -правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; -правила безопасной эксплуатации механического оборудования; -профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;	

		-предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; -принципы прогнозирования событий и оценки последствий техногенных чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений; -систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; -средства и методы повышения безопасности технических средств технологических процессов.	

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		**Раздел 1** Тема 1.1 Классификация и номенклатура негативных факторов	6	Тема формирует базу для идентификации опасностей на машиностроительном производстве. Умение классифицировать факторы (физические, химические и др.) необходимо для последующей оценки рисков и выбора мер защиты, что напрямую связано с обеспечением безопасности на рабочем месте.
2		**Раздел 2** Тема 2.1. Защита от физических, химических и биологических негативных факторов	6	Здесь студенты учатся подбирать конкретные средства и методы защиты (СИЗ, вентиляция, экранирование) под конкретные производственные факторы. Это формирует практико-ориентированный навык: после изучения темы обучающийся сможет обосновать меры безопасности для реального участка цеха
3		Тема 2.2. Защита от опасности механического травмирования, от опасных факторов комплексного характера.	8	Механическое травмирование — один из самых частых рисков в машиностроении (работа со станками, прессами, подъёмными механизмами). Углублённое изучение этой темы и разбор комплексных ситуаций (когда несколько факторов действуют

				одновременно) развивает навык анализа сложных производственных сценариев и разработки комплексных мер безопасности
4		**Раздел 4** Тема 4.1. Психофизиологические основы безопасности труда.	3	Человеческий фактор — значимая причина ошибок. Изучение психофизиологических аспектов (утомляемость, внимание, эргономика рабочего места) помогает понять, как организовать труд так, чтобы минимизировать риск ошибок оператора, и обосновать рекомендации по режиму труда и отдыха
5		**Раздел 5** Тема 5.1. Правовые и нормативные основы безопасности труда.	1	Знание нормативной базы (Трудовой кодекс, приказы Минтруда, ГОСТы) — обязательное условие для правомерного обеспечения безопасности. Эта тема даёт инструментарий для дальнейшей работы: анализа документов, участия в расследовании инцидентов, разработки локальных инструкций.
6		Тема 5.2. Организационные основы безопасности труда.	4	Тема раскрывает, как на уровне организации процесса обеспечить безопасность: виды инструктажей, распределение обязанностей, система контроля, расследование несчастных случаев. Это напрямую связано

				с формированием умения организовывать работу коллектива с учётом требований охраны труда.
			28	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**60**	**10**
теоретические занятия	48	
практические занятия	10	10
лабораторные занятия		
консультации		
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	**4**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**64**	**10**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды.		**12/2**	
Тема 1.1 Классификация и номенклатура негативных факторов.	**Содержание учебной дисциплины**	**6/-**	
	1.Входной контроль. 2.Содержание, цели и задачи дисциплины. Рекомендуемая учебная литература Основные задачи охраны труда. Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Наиболее типичные источники опасных и вредных производственных факторов. Наиболее опасные и вредные виды работ.	6	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
Тема 1.2. Источники и характеристики опасных механических факторов, физических негативных факторов. Их воздействие на человека.	**Содержание учебной дисциплины**	**4/2**	
	1.Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброаккустические колебания, электромагнитные поля и излучения, ионизирующие излучения, электрический ток.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1 Воздействие на человека опасных негативных факторов Практическая работа №2 Параметры, характеризующие механические и акустические колебания, изучение и анализ формул		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему по выбору студента:	**1**	

	1. «Разбивка спектра частот вибрации и звука на октавные диапазоны. Изучение спектра» 2. «Изучение и анализ шкалы классификации электромагнитных волн по частоте излучения и длине волны».		
Тема 1.3. Источники и характеристики химических негативных факторов, опасных факторов комплексного характера. Их воздействие на человека.	**Содержание учебной дисциплины**	**2/-**	
	1.Химические негативные факторы, их классификация и нормирование. 2.Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрывоопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество.	2	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
Раздел 2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов.		**16/2**	
Тема 2.1. Защита от физических, химических и биологических негативных факторов.	**Содержание учебной дисциплины**	**6/-**	
	1.Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука.	6	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	2.Защита от электромагнитных излучений, полей. Защита от ионизирующих излучений.		
	3.Защита от загрязнений воздушной среды Защита от загрязнений водной среды.		
	4 Средства индивидуальной и коллективной защиты.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить электронную презентацию с поясняющими картинками по теме: «Средства индивидуальной защиты от физических, химических и биологических негативных факторов».	**1**	
Тема 2.2. Защита от опасности механического травмирования, от опасных факторов комплексного характера.	**Содержание учебной дисциплины**	**10/2**	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	1.Пожарная защита на производственных объектах. Основные виды и типы средств пожаротушения	8	
	2.Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования		
	3.Методы защиты от электричества; молниезащита зданий и сооружений.		
	4.Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №3 Методы и средства обеспечения электробезопасности.		
	Практическое занятие практической подготовки №4 Принцип действия огнетушителя		

Раздел 3.Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности. Производственная санитария.		**11/3**	
Тема 3.1. Микроклимат помещений.	**Содержание учебной дисциплины**	**3/-**	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	1Механизмы теплообмена между организмом человека и окружающей средой. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях	3	
Тема 3.2. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	**Содержание учебной дисциплины**	**4/1**	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №5 Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ		
Тема 3.3. Освещение.	**Содержание учебной дисциплины**	**4/2**	
	1.Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование Искусственные источники света и светильники Расчет освещения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №6 Расчет параметров естественного и искусственного освещения Практическая работа №7 Изучение устройства и принципа действия люксметра		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему «Современные источники освещения»	**1**	
Раздел 4 Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда		**5/-**	
Тема 4.1. Психофизиологические основы безопасности труда.	**Содержание учебной дисциплины**	**3/-**	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	1 Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности. Основные психические причины травматизма.	3	
Тема 4.2. Эргономические основы безопасности труда.	**Содержание учебной дисциплины**	**2/-**	
	1.Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места с точки зрения эргономических требований.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить электронную презентацию на тему: «Психофизиологические и	**1**	

	эргономические основы безопасности труда».		
Раздел 5 Управление безопасностью труда		**7/2**	
Тема 5.1. Правовые и нормативные основы безопасности труда.	**Содержание учебной дисциплины**	**1**	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	1.Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России.	1	
Тема 5.2. Организационные основы безопасности труда.	**Содержание учебной дисциплины**	**6/2**	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	1.Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля. Ответственность за нарушение требований безопасности труда. 2. Специальная оценка условий труда (ранее Аттестация рабочих мест по условиям труда) и сертификация производственных объектов. 3.Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №8 Классификация, оформление, учет несчастного случая на производстве Практическая работа №9 Основные правила разработки и оформления необходимой документации по охране труда		
Раздел 6 Экономические механизмы управления безопасностью труда.		**7/1**	
Тема 6.1. Экономические механизмы управления безопасностью труда.	**Содержание учебной дисциплины**	**7/1**	ОК 03, ОК 07 ОК 08 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.3, ПК 5.4
	Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №10 Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим»		
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		**2**	
Всего		**64/10**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.М. Минько. – 4-е изд. стер. – Москва: Академия, 2021. – 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537043

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знает: - действие токсичных веществ на организм человека; - меры предупреждения пожаров и взрывов; -категорирование производств по взрыво-и пожароопасности; -основные причины возникновения пожаров и взрывов; -особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные, организационные основы охраны труда в организации; -правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; -правила безопасной эксплуатации механического оборудования; -профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; -предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; -принципы прогнозирования событий и оценки последствий техногенных чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений; -систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; -средства и методы повышения безопасности технических средств технологических процессов.	Оценка «5» ставится за такие знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, б) выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, в) свободно применяет полученные знания на практике, г) не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в письменных работах и выполняет последние уверенно и аккуратно. Оценка «4» ставится, когда: а) студент знает весь изученный материал, б) отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя, в) умеет применять полученные знания на практике, г) в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в письменных работах делает незначительные ошибки. Оценка «3» ставится за знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, б) предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: -применять средства индивидуальной и коллективной защиты;		Экспертное наблюдения в процессе

-использовать экобиозащитную и противопожарную технику; -организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; -проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; -соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; -проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.	в) допускает ошибки в письменных работах. Оценка «2» ставится, когда у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена, а в письменных работах студент допускает грубые ошибки..	выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

Приложение 2.2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения
e

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

3. ОБЩАЯ 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»: приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть Математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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 ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.5	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	значимость результатов поиска; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

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	Знать: основные алгебраические методы преобразования выражений. Уметь: упрощать и преобразовывать формулы, используемые в технологических расчётах	**Раздел 1** Тема 1.1. Алгебраические преобразования	4	Тема закладывает вычислительную базу для решения профессиональных задач. Алгебраические преобразования необходимы при расчёте режимов резания, припусков, норм времени, а также при работе с формулами из технологических справочников и нормативов. Навыки корректного преобразования формул позволяют избежать ошибок в расчётах и правильно интерпретировать зависимости между параметрами обработки.
2	Знать: методы проверки корректности вычислений. Уметь: оценивать правдоподобность результатов, выявлять ошибки в расчётах,	Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	4	Тема формирует навыки контроля и самоконтроля — критически важные для технолога. В профессиональной деятельности ошибка в

	корректировать способы решения задач			расчёте может привести к браку или поломке оборудования. Умение оценить порядок величины результата, проверить единицы измерения и логику вычислений снижает риски. Кроме того, эти навыки применяются при анализе причин брака и разработке корректирующих мероприятий.
3	Знать: основы интегрального исчисления и его прикладное значение. Уметь: применять интегрирование для расчёта площадей, объёмов, средних значений, работы и других величин, встречающихся в технологических задача	**Раздел 2** Тема 2.3. Интегральное исчисление	8	Интегральное исчисление используется в машиностроении для расчётов, выходящих за рамки простых арифметических операций: определение объёмов заготовок сложной формы, расчёт суммарных нагрузок, оценка накопленных погрешностей, вычисление средних значений параметров по длине или времени. Включение темы обосновано необходимостью формировать у студентов математический аппарат для решения более сложных инженерных задач, в том числе с применением САПР и расчётных модулей.
			16	

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, в том числе:	**78**	**36**
теоретические занятия	38	
практические занятия	36	36
лабораторные занятия		
консультации	4	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	**4**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	
Всего	**88**	**36**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное 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
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		**24/12**	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	**Содержание**	**6/2**	
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении. Действительные числа	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.1. ПК 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №1 Тождественные преобразования		
	Практическая работа №2 Функции		
	Практическая работа №3 Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств		
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	**Содержание**	**10/6**	
	Тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.1. ПК 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №4 Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.		
	Практическая работа №5 Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы.		

	Практическая работа №6 Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.		
	Практическая работа №7 Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.		
	Практическая работа №8 Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.		
Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	**Содержание**	**8/4**	
	Определители, свойства определителей. Вычисление определителей. Миноры и алгебраические дополнения.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.1. ПК 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №9 Вычисление определителей		
	Практическая работа №10 Решение систем линейных уравнений методом Крамера		
Раздел 2. Основы математического анализа		**36/18**	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	**Содержание**	**11/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.1. ПК 3.5
	Предел переменной величины. Основные теоремы о пределах. Первый замечательный предел.	5	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №11 Вычисление пределов		
	Практическая работа №12 Вычисление замечательных пределов		
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	**Содержание**	**11/6**	
	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Правила и формулы дифференцирования.	5	ОК 01, ОК 02 ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.1. ПК 3.5
	Практическая работа №13 Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.		
	Практическая работа №14 Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		
	Практическая работа №15 Исследование функции с помощью производной.		
Тема 2.3. **Интегральное исчисление**	**Содержание**	**14/6**	
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.- Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. 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.	8	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.1. ПК 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №16 Вычисление неопределённых и определённых интегралов		
	Практическая работа №17 Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки.		
	Практическая работа №18 Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давлении.		
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		**7/3**	
Тема 3.1. **Основные свойства комплексных чисел и**	**Содержание**	**7/3**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5
	Комплексных чисел и действия над ними	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	

действия над ними.	Практическая работа №19 Практическая работа Комплексные числа и действия над ним.		ПК 3.1. ПК 3.5
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		**7/3**	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание**	**5/3**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5 ПК 3.1. ПК 3.5
	События. Вероятность события. Операции над событиями. Теоремы сложения вероятностей. Зависимые и независимые события. Условная вероятность.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическая работа №20 Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.		
Консультации		4	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к экзамену		**4**	
Промежуточная аттестация – экзамен		**6**	
Всего:		**88/36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1. Цветкова, М.С. Информатика: учебник для учреждений сред. проф. образования /М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 350с.

2. Цветкова, М.С. Информатика. Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования /М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 239 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Дифференцированный зачет, выполнение заданий на практических занятиях, анализ решения задач, фронтальный, индивидуальный опрос, проверочная работа по дидактическим карточкам
Умеет: - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить операции над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов		Дифференцированный зачет, выполнение заданий на практических занятиях, анализ решения задач, фронтальный, индивидуальный опрос, проверочная работа по дидактическим карточкам

дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными методами		

Приложение 2.2.16
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Взаимозаменяемость, допуски, посадки и технические измерения»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....40

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Взаимозаменяемость, допуски, посадки и технические измерения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Взаимозаменяемость, допуски, посадки и технические измерения»: формирование теоретических и практических знаний в области взаимозаменяемости, допусков, посадок и технических измерений.

Дисциплина «Взаимозаменяемость, допуски, посадки и технические измерения» включена в вариативную 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 3.2	--читать чертежи; -анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; -определять параметры шероховатости поверхности; -определять допуски размеров и форм; - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; - выбирать средства измерения - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; -показатели и качества деталей; -методику расчета режимов резания; -система допусков и посадок, степеней точности; - квалитеты и параметры шероховатости; -основные методы контроля качества детали;	-

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, в том числе:	**38**	**16**
теоретические занятия	20	
практические занятия	16	16
лабораторные занятия		
консультации		
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**40**	**16**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основные сведения о допусках, посадках и технических измерениях		**3/2**	
Тема 1.1 Введение	**Содержание учебной дисциплины**	1	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 3.2
	Взаимозаменяемость. Классификация взаимозаменяемости. Основные термины и понятия. Линейные размеры, отклонения, допуски линейных размеров, посадки, основные понятия о взаимозаменяемости и качестве продукции. Квалитеты точности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №1 Определение допуска на размер Практическая работа №2 Определение годности деталей	2	
Раздел 2.Допуски и посадки гладких элементов деталей		**8/2**	
Тема 2.1 Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений	**Содержание учебной дисциплины**	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 3.2
	Единая система допусков и посадок. Основные требования, предъявляемые к подвижным соединениям. Основные размеры, отклонения, поля допуска. Посадки, закономерность построения посадок. Обозначение посадок, полей допусков линейных размеров, предельных отклонений размеров деталей на чертежах. Выбор квалитета точности и посадок. Посадки переходные, посадки с зазором и посадки с гарантированным натягом.		
Тема 2.2 Допуски углов и посадки конусов	**Содержание учебной дисциплины**	**4/2**	
	Допуски углов конусов. Единицы измерения углов. Классификация и конструкция конусов. Основные методы измерения углов и конусов. Допуски и посадки конических соединений.	2	

	Основы нормирования допусков диаметра конуса. Контроль конических изделий калибрами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №3 Определение характера посадок. Практическая работа №4 Расчётно-графическая работа: Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений.	2	
Раздел 3 Контроль гладких поверхностей деталей		**8/6**	
Тема 3.1 Основные понятия по метрологии	**Содержание учебной дисциплины**	**8/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 3.2
	Средства измерений линейных размеров. Погрешность средств измерений. Виды погрешности. Калибры гладкие. Поля допусков гладких калибров. Классификация средств контроля. Концевые меры длины.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №5 Устройство средств измерения и контроля линейных размеров. Практическая работа №6 Измерение размеров деталей с использованием штриховых инструментов. Практическая работа №7 Определение доверительных границ погрешности результата измерения Практическая работа №8 Выбор средств измерений Практическая работа №9 Определение годности размеров валов при помощи калибров-скоб. Практическая работа №10 Определение годности размеров отверстий при помощи калибров-пробок. Практическая работа №11 Применение концевых мер длины.	6	
Раздел 4. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей.		**4/2**	
Тема 4.1 Отклонения формы поверхностей	**Содержание учебной дисциплины**	1/-	
	Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей.	1	

	Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей. Допуски, посадки и контроль конусов.		
Тема 4.2 Шероховатость поверхностей	**Содержание учебной дисциплины**	**3/2**	
	Шероховатость и волнистость поверхностей. Нормирование и измерение шероховатости и волнистости.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №12 Нанесение шероховатости на чертежи деталей. Практическая работа №13 Чтение конструкторской документации.	2	
Раздел 5. Размерные цепи		**3/2**	
Тема 5.1 Применение размерных цепей в машиностроении.	**Содержание учебной дисциплины**	**3/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 3.2
	Состав размерных цепей. Виды размерных цепей. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №14 Расчёт размерных цепей на max-min	2	
Раздел 6. Взаимозаменяемость сложных пар		**10/2**	
Тема 6.1 Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений	**Содержание учебной дисциплины**	**2/-**	
	Допуски расположения осей отверстий для крепёжных деталей. Характеристика крепежных резьб. Основные виды и параметры резьб. Погрешности шага. Поля допусков болтов и гаек. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Допуски и посадки резьб: с натягом, с зазором и переходные.	2	
Тема 6.2 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых деталей и соединений	**Содержание учебной дисциплины**	**4/-**	
	Взаимозаменяемость шпоночных соединений. (Допуски и посадки шпоночных соединений. Виды шпонок. Предельные отклонения размеров шпонок. Схема расположения полей допусков по ширине шпонки.) Допуски и посадки шлицевых соединений. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. (Классификация шлицевых соединений. Способы центрирования . Посадки для соединений шлицевого вала и шлицевой втулки).	4	
Тема 6.3 Допуски и показатели точности зубчатых колес и	**Содержание учебной дисциплины**	**4/2**	
	Особенности устройства и действия зубчатых колес и передач. Основные параметры и элементы зубчатого колеса. Классификация зубчатых передач. Группы точности,	2	

передач	требования к ним. Основные показатели точности зубчатых колес. Показатели и параметры кинематической точности: плавности работы зубчатого колеса, полноты контакта зубчатого колеса, бокового зазора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №15 Построение полей допусков элементов резьбовых соединений Практическая работа №16 Построение полей допусков элементов шпоночных соединений. Практическая работа №17 Построение полей допусков элементов шлицевых соединений.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение дополнительной, справочной литературы по темам «Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей». Средства измерения и контроля волнистости. Приборы для контроля шероховатости. Изучение дополнительной, справочной литературы по теме «Виды размерных цепей». Оформление отчетов по практическим занятиям.		**2**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**40/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /Б.В. Костров. – 4-е изд., испр. – Москва: Академия,2021.–224 с. - (Профессиональное образование).

2. Костров Б.В. Сети и системы передачи информации: учебник для студентов СПО /Б.В. Костров. – 3-е изд., испр. – Москва: Академия,2021.–287с. - (Профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Нефедов, В. И. Теория электросвязи : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01470-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512076

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517817

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; -показатели и качества деталей; -методику расчета режимов резания; -система допусков и посадок, степеней точности; - квалитеты и параметры шероховатости; -основные методы контроля качества детали;	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: --читать чертежи; -анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; -определять параметры шероховатости поверхности; -определять допуски размеров и форм; - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; - выбирать средства измерения - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	Демонстрируется умение читать чертежи. Демонстрируется умение анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения. Демонстрируется умение - определять параметры шероховатости поверхности; Демонстрируется умение определять допуски размеров и форм; Демонстрируется умение осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; Демонстрируется умение выбирать средства измерения Демонстрируется умение - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; Результаты выполнения практических заданий	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

	полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	

Приложение 2.2.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Технологическое оборудование

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Технологическое оборудование»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологическое оборудование»: формирование теоретических и практических знаний в области принципов выбора материала для изготовления элементов технологического оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств.

Дисциплина «Технологическое оборудование» включена в вариативную 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:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 3.2	– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;	– технологические возможности металлорежущих станков; – классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; – способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; – техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; – основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования	

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, в том числе:	**52**	**22**
теоретические занятия	28	
практические занятия	22	22
лабораторные занятия		
консультации		
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**54**	**22**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.		**24/12**	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 3.2
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	**Содержание учебной дисциплины**	**8/4**	
	1.Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков.	4	
	2.Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений.		
	3.Изучение видов передач применяемых в станках.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие Практическая работа №1 Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. Практическая работа №2 Расчет передаточного отношения для различных цилиндрических, ременных передач.		
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	**Содержание учебной дисциплины**	**12/6**	
	1. Ознакомление с базовыми деталями станков.	6	
	2. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры.		
	3. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие Практическая работа №3 Основные формы направляющих скольжения и качения. Практическая работа №4 Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках.		

	Практическая работа № 5 Изучение формы направляющих и видов муфт, применяемых на токарных станках.		
Тема 1.3 **Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.**	**Содержание учебной дисциплины**	**4/2**	
	1. Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие Практическая работа №6 Чтение и анализ принципиальной электрической схемы станка		
Раздел 2. Назначение металлорежущих станков. Виды металлорежущих станков.		**14/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 3.2
Тема 2.1. **Токарные, сверлильные, фрезерные, строгальные, долбежные, шлифовальные, агрегатные станки.**	**Содержание учебной дисциплины**	**14/6**	
	1. Изучение классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением.	8	
	2. Ознакомление с типами сверлильных и расточных станков. Общие сведения. Назначение сверлильных и расточных станков.		
	3. Ознакомление с классификацией фрезерных станков. Общие сведения. Назначение фрезерных станков.		
	4. Назначение строгальных, протяжных и долбежных станков.		
	5. Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение шлифовальных станков.		
	6.Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение агрегатных станков и станков с ЧПУ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие Практическая работа № 7 Изучение устройства и принципа работы токарных станков. Практическая работа №8 Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Практическая работа№ 9 Способы модернизации токарного станка.		
Раздел 3. Автоматизированные участки производства.		**4/-**	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 3.1 **Промышленные роботы**	**Содержание учебной дисциплины**	**4/-**	
	1. Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с	4	

и автоматизированные линии.	промышленными роботами. 2. Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов.		ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 3.2
Раздел 4. Техническая документация и правила эксплуатации станков.		**8/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 3.2
Тема 4.1 **Паспорт станка.**	**Содержание учебной дисциплины**	**8/4**	
	1. Ознакомление с назначением и с содержанием паспортов металлорежущих станков.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие Практическая работа №10 Извлечение и интерпретация паспортных данных для выбора режимов резания Практическая работа №11 Корректировка технологического процесса по паспортным данным станка		
В том числе самостоятельная работа обучающихся Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи. Расчет передаточного отношения цепной передачи. Расчет передаточного отношения цилиндрической зубчатой передачи. Расчет передаточного отношения ременной передачи. Расчет передаточного отношения кинематической цепи		**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачет		**2**	
Всего:		**54/22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1.Вереина Л.И. Технологическое оборудование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Л.И. Вереина. – 2 изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 336 с. – (Профессиональное образование).

2.Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов СПО /А.Н.Феофанов, А.Г. Схиртладзе. – 2-е изд., стер.– Москва: Академия, 2019.– 446 с. – (Профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1.Завистовский, С. Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебное пособие / С. Э. Завистовский. – Минск: РИПО, 2019. – 353 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600079

2. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 360 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575077

3.Сибикин, М. Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие: [12+] / М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 565 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575054

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура 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 цифровые средства; – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности; – служебное назначение и	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.

конструктивно-технологические признаки детали; – показатели и качества деталей; – правила отработки конструкции детали на технологичность; – виды деталей и их поверхности; – виды заготовок и схемы их базирования; – условия выбора заготовок и способы их получения; – методику проектирования технологического процесса изготовления детали; – типовые технологические процессы изготовления деталей машин; – виды обработки резания; – элементы технологической операции; – материалов; – классификацию баз; – способы и погрешности базирования заготовок; – правила выбора технологических баз; – виды режущих инструментов; – технологические возможности металлорежущих станков; – назначение станочных приспособлений; – методику расчета режимов резания; – структуру штучного времени; – технологические формы, виды и методы сборки; – принципы организации и виды сборочного производства; – этапы проектирования процесса сборки; – комплектование деталей и сборочных единиц; – последовательность выполнения процесса сборки;		

– виды соединений в конструкциях изделий; – подготовка деталей к сборке; – типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; – оборудование и инструменты для сборочных работ; – процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; – технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; – методы контроля качества выполнения сборки узлов; – требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; – требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; – назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; – основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производств; – назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; – технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; – конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; – основы металловедения и материаловедения; – применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;		

– основные этапы сборки; – последовательность прохождения сборочной единицы по участку; – виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; – требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов – системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов; – основы инженерной графики; – этапы сборки узлов и деталей; – классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; – порядок проектирования технологических схем сборки; – виды технологической документации сборки; – правила разработки технологического процесса сборки; – виды и методы соединения сборки; – порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; – виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; – пакеты прикладных программ; – основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;		

– причины отклонений в формообразовании; – виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; – наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; – система допусков и посадок, степеней точности; – квалитеты и параметры шероховатости; – способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; – правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; – способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; – техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; – карты контроля и контрольных операций; – объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; – основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования; – программных пакетов SCADA-систем; – правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; – межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом;		

– виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; – контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; – правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; – стандарты качества; – нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.		
Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое	Демонстрируется умение проводить измерение параметров сигналов. Демонстрируется умение проводить расчеты основных характеристик линий связи. Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – читать чертежи; – анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения – определять тип производства; – проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; – определять виды и способы получения заготовок; – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; – рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; – выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; – составлять технологический	«неудовлетворительно».	

маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; – разрабатывать технологический процесс изготовления детали; – наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом; – выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; – рассчитывать режимы резания по нормативам; – рассчитывать штучное время; – определять параметры шероховатости поверхности; – определять допуски размеров и форм; – определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; – выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; – разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; – читать чертежи сборочных узлов; – проектировать технологические операции – разрабатывать технологический процесс сборки изделий; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства – выбирать и применять оборудование, сборочный		

инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) – определять последовательность сборки узлов и деталей; – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; – оформлять технологическую документацию; – оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; – применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; – разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; – читать чертежи сборочных узлов; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструк-торской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства – выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в		

соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); – определять последовательность сборки узлов и деталей; – осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; – программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; – выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; – выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях; – организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; – выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; – выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; – выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам; – оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; – рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; – рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические		

ресурсы в соответствии с производственными задачами; – выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; – применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования; – обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; – оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; – контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; – производить контроль размеров детали; – использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; – выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.		

Приложение 2.2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Технологическая оснастка

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Технологическая оснастка»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологическая оснастка»: формирование теоретических и практических знаний в области технологической оснастки для металлорежущего оборудования.

Дисциплина «Технологическая оснастка» включена в вариативную 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.2	-читать чертежи; -анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения определять тип производства; -проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; -правила отработки конструкции детали на технологичность. - виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения. - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды обработки резания; элементы технологической операции. - физико-механические свойства	

	-составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали; - наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; -рассчитывать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать	конструкционных и инструментальных материалов; -классификацию баз; -способы и погрешности базирования заготовок; -правила выбора технологических баз; -виды режущих инструментов; -технологические возможности металлорежущих станков; -назначение станочных приспособлений. - методику расчета режимов резания; -структуру штучного времени; назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля; методику расчета	

	конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; -особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки устанавливать технологическую последовательность режимов резания; рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать технологическую документацию - корректировать управляющую программу в соответствии с результатом	режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы теории обработки металлов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; инструменты и инструментальные системы; системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования; назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; правила и порядок оформления технологической документации. последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; правила по охране труда; основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; техническое черчение и	

	обработки деталей; определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; проектировать технологические операции разрабатывать технологический процесс сборки изделий; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) определять последовательность сборки узлов и деталей; выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного	основы инженерной графики; состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; основы цифрового производства; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; основы материаловедения; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; системы графического программирования; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением	

	проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструк-торской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); определять последовательность сборки узлов и деталей;	CAD/CAM/CAE систем технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; виды и применение технологической документации при обработке заготовок; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования. структуру системы управления станка; компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях технологические формы,	

		виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производств назначение и	

		конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения; применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений; основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов; основы инженерной графики; этапы сборки узлов и деталей; классификацию и принципы действия технологического	

		оборудования механосборочного производства; порядок проектирования технологических схем сборки; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки; виды и методы соединения сборки; порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; пакеты прикладных программ;	

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, в том числе:	**24**	**10**
теоретические занятия	22	
практические занятия	10	10
лабораторные занятия		
консультации		
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	4
Раздел 1. Общие сведения о технологической оснастки.		**6/3**	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 3.2
Тема 1.1 Введение. Общие понятия и определения приспособления.	**Содержание учебной дисциплины**	**2/-**	
	Изучение служебного назначения приспособлений. Ознакомление с видами приспособлений. Изучение классификации приспособлений. Изучение принципов установки заготовок в приспособления. Ознакомление с основными элементами приспособлений.	2	
Тема 1.2 Установочные элементы приспособлений.	**Содержание учебной дисциплины**	**4/3**	
	Ознакомление с видами приспособлений. Изучение классификации приспособлений. Изучение принципов установки заготовок в приспособления. Ознакомление с основными элементами приспособлений.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа № 1 Изучение видов постоянных опор для установки детали на черновые базовые поверхности. Практическая работа № 2 Изучение погрешностей базирования при установки заготовок на пальцы и оправки. Практическая работа №3 Изучение погрешности базирования для различных схем установки. 4. Изучение конструктивных разновидностей центров для установки заготовок.	3	
Раздел 2. Приспособления для закрепления заготовок и направления режущего инструмента.		**9/3**	
Тема 2.1. Зажимные приспособления.	**Содержание учебной дисциплины**	**3/2**	
	Изучение назначения зажимных устройств приспособлений. Общие сведения. Изучение требований,предъявляемых к зажимным устройствам. Изучение видов	2	

	зажимных элементов. Изучение методики расчета сил зажима и закрепления заготовок. Факторы для расчета сил зажима. Изучение видов зажимных устройств. Элементы зажимных приспособлений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий 1.Изучение оправок и патронов с пластинчатыми (тарельчатыми) пружинами. 2.Изучение схем рычажных механизмов и сил, действующих в этих механизмов.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1.Решение задач по расчету диаметра нажимного винта и момента его затяжки для закрепления заготовки. 2.Решение задач по расчету основных размеров эксцентрика, используемого для закрепления заготовки. 3.Решение задач по расчету по расчету давления на плунжере зажимного приспособления. 4.Определение напряжения в материале мембраны патрона. 5.Определение коэффициента запаса для различных операций в приспособлении с ручным зажимом. 6.Определение силы на штоке мембранного патрона.	**1**	
Тема 2.2 **Силовые устройства приспособлений.**	**Содержание учебной дисциплины**	**3/1**	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 3.2
	Изучение назначения силовых узлов и устройств приспособлений. Изучение зажимных устройств для многоместных приспособлений. Изучение магнитных зажимных устройств. Изучение вакуумных зажимных устройств. Пневмогидравлические зажимные устройства. Изучение комбинированных зажимных устройств.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий 1.Изучение схем комбинированных зажимных устройств.	1	
Тема 2.3 **Направляющие, корпусные и вспомогательные элементы приспособлений.**	**Содержание учебной дисциплины**	**3/1**	
	Ознакомление с назначением и видами направляющих, делительных и поворотных элементов приспособлений. Изучение способов их установки и принципа работы. Корпуса приспособлений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий 1.Изучение типов элементов корпусов приспособлений.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 3.2
Раздел 3. Конструкции приспособлений для МРС		**13/4**	
Тема 3.1 **Приспособления для**	**Содержание учебной дисциплины**	**5/1**	
	Назначение данных приспособлений. Изучение видов приспособлений для токарной и	4	

токарных и шлифовальных станков.	шлифовальной обработки заготовки. Виды патронов и центров. Изучение поводковых приспособлений. Изучение люнетов. Магнитные и электромагнитные патроны. Изучение устройства, принципа работы различных видов кулачковых патронов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий 1.Изучение конструкции пневматического приспособления для осевого зажима тонкостенной втулки. 2..Изучение устройства и принципом работы трехкулачкового патрона с механизированным приводом.	1	
Тема 3.2 Приспособления для сверлильных и расточных станков.	**Содержание учебной дисциплины**	**5/1**	
	Изучение назначения и основных видов конструкции кондукторных втулок. Общие сведения. Изучение быстросменных патронов для сверлильного станка. Изучение многошпиндельной револьверной головки к сверлильному станку. Изучение патронов для нарезания резьбы. Изучение патронов для растачивания канавок и отверстий. Контрольные приспособления.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий 1.Изучение устройства и принципа работы патрона для сверлильного станка.	1	
Тема 3.3 Приспособления для фрезерных станков.	**Содержание учебной дисциплины**	**3/2**	
	Изучение видов приспособлений для фрезерования. Общие сведения. Тиски. Изучение делительных переналаживаемых столов. Изучение универсальных делительных головок. Кассетные приспособления для фрезерования пазов. Изучение приспособлений для фасонного фрезерования.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий 1.Изучение схемы наладки универсальной делительной головки на простое деление. 2.Изучение схемы наладки универсальной делительной головки на дифференциальное деление. 3. Изучение устройства и принципа работы универсальной делительной головки фрезерного станка.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Всего		**36/24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

1. 3.2. Информационное обеспечение реализации программы
2. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.
3. 3.2.1. Основные печатные издания
4. 1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Г. Холодкова. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 256 с.
5. 3.2.2. Основные электронные издания
6. 1.Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518121
7. 2. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515065
8. 3. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515058
3.2.3. Дополнительные источники
9. 1. ЭБС «Университетская библиотека online» - http://biblioclub.ru/
10. 2. ЭБС ЮРАЙТ– https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; -показатели и качества деталей; - виды заготовок и схемы их базирования; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; -назначение станочных приспособлений. - методику расчета режимов резания; - системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования; - структуру системы управления станка; -назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Умеет: читать чертежи; -анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять виды и способы получения заготовок; -выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; -выбирать технологическое	Демонстрируется умение читать чертежи. Демонстрируется умение анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения. Демонстрируется умение определять виды и способы получения заготовок; Демонстрируется умение выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; Демонстрируется умение выбирать технологическое	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.

оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - рассчитывать режимы резания по нормативам; - читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; - корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей; - выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;	оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; Демонстрируется умение рассчитывать режимы резания по нормативам; Демонстрируется умение читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; Демонстрируется умение корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей; Демонстрируется умение выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	В соответствии с технической документацией	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06, СГ.07
2.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	В соответствии с технической документацией	
3.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	В соответствии с паспортом изделия и программной документацией	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06, СГ.07
4.	экран (доска)	**ТС**	основное	В соответствии с паспортом изделия	
5.	мультимедиапроектор	**ТС**	основное	В соответствии с паспортом изделия	