

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

УТВЕРЖДАЮ:

руководитель
Политехнического отделения


В.Н. Майсак
27.02.2024 г.



РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
15.02.16 Технология машиностроения

Челябинск 2024

Приложение 2. Программы учебных дисциплин

Приложение 2.1
к ОП по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	– 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 достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и – социокультурным традициям	– 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

	Российского государства	
ПК 3.6	– анализировать профессиональную деятельность, заниматься профессиональным самосовершенствованием; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, формировать бригады	– историю формирования трудового законодательства в современной России; – реформирование управления экономикой России в конце 20 – начале 21 века – историю ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», других предприятий Челябинской области и их развитие в современных условиях

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.6
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	4	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. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством.	4	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	4	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.	4	
Тема 4. Восстановление	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи	2	

единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Анализ исторических событий, связанных с объединением Великой и Малой Руси.	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	4	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.	4	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	6	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №2. Характеристика основных направлений внутренней и внешней политики Екатерины II.	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	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои	4	

	сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения.		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №3. Обобщение причин и следствий революций 1917 г.	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №4. Анализ политики «Большого скачка» в 1930 гг.	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	4	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.	4	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	2	

	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.		
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №5. Основные события и процессы, происходившие в СССР в период перестройки и распада.	2	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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.	2	
Тема 14. История	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

антироссийской пропаганды	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	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
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 русского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	2	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.6
	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 и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №6. Национальные проекты РФ.	2	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение учебной литературы.		2	

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего:	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Истории»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр- 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCAI черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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.

4. 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>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. 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.

2. 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.

3. 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>.

4. 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>.

5. 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>.

6. 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>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества,	– 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 народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1	<u>Уметь:</u> – 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 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	<u>Знать:</u> – 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, межкультурном и профессиональном взаимодействии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	138
в т.ч. в форме практической подготовки	118
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	122
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация (4, 8 семестр – дифференцированный зачет)	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основной курс.		114/100	
Тема 1.1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. О роли дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности», ее связь с другими дисциплинами специальности. 2. Роль и место глобального английского языка в современном мире		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 1. Беседа «Применение иностранного языка в учебной и профессиональной деятельности».	4	
	Практическое занятие № 2. 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.	4	
	Практическое занятие № 3. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Россия в современном мире	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 4. 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	2	

	извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 5. Введение новых лексических единиц. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 6. Работа с текстом «Industrial Britain».	2	
	Практическое занятие № 7. 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 характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 8. Подготовка устного сообщения учащимися по теме на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Роль образования в современном мире	Содержание учебного материала	12	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 9. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Практическое занятие № 10. 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.	2	
	Практическое занятие № 11. Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту.	2	
	Практическое занятие № 12. Составление рассказа по теме «Моя специальность».	2	
	Практическое занятие № 13. Беседа на тему «Выбор специальности и особенности обучения по выбранной специальности».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Теоретические основы аннотирования и реферирования.	2	

Тема 1.4. Основы делового общения	Содержание учебного материала	36	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	Практическое занятие № 14. Формы делового общения Назначение и сферы применения делового стиля. Этика делового общения. Цель деловой переписки.	2	
	Практическое занятие № 15. Международная деловая терминология Международные торговые термины. Основные сокращения, используемые в международной деловой корреспонденции. Словарь глаголов, наиболее употребляемых в деловых письмах.	2	
	Практическое занятие № 16. Деловая корреспонденция. Структура и оформление деловых писем. Адрес отправителя. Дата. Адрес получателя. Обращение. Окончание. Подпись. Текст письма. Общие правила.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая корреспонденция. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений».	2	
	Практическое занятие № 18. Ответы на вопросы по видео «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений» (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию).	2	
	Практическое занятие № 19. Формальный и неформальный стиль деловых писем. Варианты английского языка. Виды деловых писем и их содержание. Письмо-предложение. Письмо-запрос на получение информации.	2	
	Практическое занятие № 20. Письмо-приглашение. Положительный ответ на приглашение. Отрицательный ответ на приглашение. Письмо-жалоба. Ответ на жалобу.	2	
	Практическое занятие № 21. Письмо о приеме на работу. Письмо-отказ от предложенного места работы.	2	
	Практическое занятие № 22. Языковые и культурные особенности электронной коммуникации. Этикет и правила поведения в интернете. Создание электронного почтового ящика. Написание электронного письма. Обращение. Подпись. Содержание. Копирование. Изменение адреса. Приложенный файл. Тема сообщения. Жаргон.	2	
	Практическое занятие № 23. Деловое общение по телефону Лексика и стиль телефонных разговоров. Стандартные фразы. Выражение просьбы, утверждения, согласия, благодарности, одобрения, сожаления. Ответы на них. Образцы телефонных разговоров. Телефонный разговор с английской фирмой.	2	
	Практическое занятие № 24. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение	2	

	особенностей светской беседы, тематики.		
	Практическое занятие № 25. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 26. Введение новых лексических единиц по теме «International business etiquette» для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Работа с текстом «International business etiquette». Просмотр видео «Business Etiquette in Europe».	2	
	Практическое занятие № 27. Культура делового общения на английском языке. Особенности межкультурной коммуникации в деловом общении. Национальные стереотипы. Деловой этикет в англоязычных странах. Вербальная и невербальная коммуникация.	2	
	Практическое занятие № 28. Структура публичного выступления на английском языке. Введение, основная часть, заключение. Использование специальных клише. Речевые, лексико-грамматические и стилистические компоненты публичного выступления.	2	
	Практическое занятие № 29. Подготовка и презентация публичного выступления на английском языке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Аннотирование. Принципы и виды. Технология составления аннотаций	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Тема 1.5. Рынок труда. Трудоустройство и карьера	Содержание учебного материала	12	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 30. 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».	2	
	Практическое занятие № 31. Подготовка резюме. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео / прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 33. Работа с текстом «Интервью и собеседование».	2	
	Практическое занятие № 34. Деловая игра «Собеседование с работодателем в	2	

	кадровом агентстве».		
	Практическое занятие № 35. Составление рассказа о себе, своем окружении, своих планах на будущую карьеру, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Чемпионаты профессионального о мастерства	Содержание учебного материала	14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 36. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	
	Практическое занятие № 37. 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.	2	
	Практическое занятие № 38. Просмотр учебных видео по теме по теме «История чемпионатов России». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 39. Просмотр видеороликов чемпионата профессионального мастерства. «Польза участия в Чемпионатах профессионального мастерства для студентов СПО» Составление тезисов на английском языке, обсуждение-дебаты в группах.	2	
	Практическое занятие № 40. Изучающее чтение технической документации (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту).	2	
	Практическое занятие № 41. Составление сообщения на изучаемом языке по теме «Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству – возможность для карьерного роста».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Речевые клише для написания рефератов и аннотаций. Логико-грамматические лексические единицы, характерные для английской научно-технической литературы.	2	
Тема 1.7. Достижения и	Содержание учебного материала	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

инновации в науке и технике и их изобретатели.	Практическое занятие № 42. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 43. Чтение и перевод (со словарем) текста о Галилео Галилее, обсуждение научных открытий.	2	
	Практическое занятие № 44. 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.	2	
	Практическое занятие № 45. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Русские ученые, изобретатели и их вклад в развитие отечественной и мировой науки и техники».	2	
	Практическое занятие № 46. Ответы на вопросы по видео «Русские ученые, изобретатели и их вклад в развитие отечественной и мировой науки и техники» (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию).	2	
	Практическое занятие № 47. Сообщения-презентации по теме «Русские ученые, изобретатели и их вклад в развитие отечественной и мировой науки и техники». Дискуссия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8. Отраслевые выставки	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 48. 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 содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 49. Составление диалогов «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия.	2	
	Практическое занятие № 50. Подготовка и презентация сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Требования к составлению рефератов и аннотаций. Примеры особенностей составления рефератов и аннотаций. Последовательность действий при написании рефератов и аннотаций.		
Раздел 2. Профессиональное содержание		24/18	
Тема 2.1. Основы механики	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 51. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и работа с текстами по теме	2	
	Практическое занятие № 52. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов (книга Ричарда Фейнмана «Шесть лекций попроще»).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление аннотации к научно-техническому тексту.	2	
Тема 2.2. Машиностроительный комплекс РФ	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 53. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 54. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «The History of Mechatronics», «The Future of Robotics». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие № 55. Перевод текста профессиональной тематики «Машиностроительный комплекс в РФ» со словарем.	2	
	Практическое занятие № 56. Неисправности устройств информационных систем. Построение ответов на вопросы по неисправностям устройств информационных систем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Урал – центр Российской промышленности	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 57. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	Практическое занятие № 58. Перевод текстов по теме - «Основные отрасли уральской промышленности». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие № 59. Составление рассказа и перевод на иностранный язык (со словарем) по темам «Зарождение промышленности на Урале».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление аннотации к научно-техническому тексту.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		138/118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
5	Шкаф для документов – 1 шт.	700*350* 1788 (задняя стенка ДВП, остальное ЛДСП 16 мм, ПВХ 0,4 мм, ноги пластиковые, регулируемые, ручка скоба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Бжилянская, Г. М. Английский язык для студентов техникумов и технических колледжей. English for Students at Technical Secondary Schools and Technical Colleges: учебное пособие для СПО / Г. М. Бжилянская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47506-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385049>.

2. Голицынский, Ю. Б. Грамматика: сборник упражнений / Ю. Б. Голицынский. — 9-е изд., испр. — Санкт-Петербург: КАРО, 2022. — 576 с. : ил. — (Английский язык для школьников). — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9925-1574-9. — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698386>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18940-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560780>.

Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык (A2–B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09154-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560706>

3.2.3. Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> – 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		
<u>Уметь:</u> – 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	– строить 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	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами,

письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, 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	иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; – понимает общий смысл четко – 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	профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
---	---	---

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности осуществляется в форме дифференцированного зачета (4, 8 семестр).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	37
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	44
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	47

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07, ПК 5.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	– 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	– 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	– психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	– 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	– 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

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	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	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
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	– анализировать профессиональную деятельность, заниматься профессиональным самосовершенствованием; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач; – оценивать состояние техники безопасности на промышленном предприятии и соблюдать правила противопожарной защиты	– основ пожарной безопасности; – порядка действий при угрозе пожара на производстве; – прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		26/8	
Тема 1.1. Введение. Нормативно-правовое регулирование.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	6	
	2. Нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации. Федеральные и региональные программы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Международные организации, обеспечивающие безопасность.		
Тема 1.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Основные задачи, организационная структура, органы управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидаций ЧС. Информационное обеспечение и режимы функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидаций ЧС.	2	
Тема 1.3. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них.	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 5.4
	1. Чрезвычайные ситуации природного характера. Общие понятия, классификация. Геофизические опасные явления. Геологические опасные явления. Гидрологические опасные явления. Природные пожары. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления.	6	
	2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Общие понятия, классификация. Транспортные аварии и катастрофы. Пожары и взрывы. Аварии с выбросом и распространением облака аварийно химически опасных веществ.		

	Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Обрушение зданий и сооружений. Гидродинамические аварии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие №1. Классификация ЧС техногенного характера.	2	
	2. Практическое занятие №2. Мероприятия ГО при возникновении ЧС. Оповещение, оценка обстановки определение границ и площадей зон поражения	2	
	3. Практическое занятие №3. Проведение дезактивации, дегазации, санитарной обработки.	2	
	4. Практическое занятие №4. Организация снабжения продовольствием, водоснабжением, газоснабжением и теплоснабжением, транспорт, связь, энергосбережение. Меры поддержания правопорядка.	2	
Тема 1.4. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 5.4
	1. Социальная безопасность. Классификация ЧС социального характера по различным признакам. Виды ЧС социального характера: терроризм, экстремизм, локальные войны и региональные вооруженные конфликты, массовые беспорядки, криминальные опасности и угрозы.	4	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки			
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		48/16	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	4	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу.	4	

	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. Общевойские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.		
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие №5. Правовые основы военной службы. Основные составляющие военной службы. Права, обязанности ответственность военнослужащего.	2	
	4. Практическое занятие №6. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности.	2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №7. Строевая и физическая подготовка.	4	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	4	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №8. Отработка начальных навыков обращения с оружием	2	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	4	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	4	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	4	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.)	4	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	4	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	4	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №9. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	4	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.	4	

Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		48/16	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	12	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Практическое занятие №5. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации.	2	
	2. Практическое занятие №6. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца).	2	
	3. Практическое занятие №7. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела.	2	
	4. Практическое занятие №8. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур.	1	
	5. Практическое занятие №9. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.	1	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. 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.	12	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие №10. Правила госпитализации инфекционных больных.	2	

Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах.	12	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие №11. Показатели здоровья и факторы, их определяющие.	1	
	2. Практическое занятие №12. Оценка физического состояния.	1	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение учебной и справочной литературы.		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Стрелковый тир, Производственный корпус ЧТКС, ауд. 311

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Принтер – 1 шт.
6. ПО Лазерный стрелковый тренажер «Рубин»:
 - лазерная камера «Рубин» – 1 шт.
 - лазерный автомат Калашникова – 2 шт.

- лазерный пистолет Макарова – 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (одноместный) – 18 шт.

2. Стул – 18 шт.

3. Стол преподавателя – 1 шт.

4. Стул компьютерный – 1 шт.

5. Стеллаж – 1 шт.

6. Доска классная – 1 шт.

7. Тумба (кафедра) – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия:

1. Плакат – 13 шт.

2. Портрет – 2 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3.2.3. Дополнительная литература

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

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

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

4. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> – 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		
<u>Уметь:</u> – 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 человека - и природо-защитной среды	– 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, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

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	– 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)		
<u>Знать:</u> – 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)		
<u>Уметь:</u> – 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 пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> – 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)		
<u>Уметь:</u> – 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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	52
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	53
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	64
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	67

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 «Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.04 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08 ПК 3.4	– 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 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 специальности; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	138
в т.ч. в форме практической подготовки	122
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	122
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 4, 8 семестрах)	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		4	ОК 4, ОК 8, ПК 3.4
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание		ОК 4, ОК 8, ПК 3.4
	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».		
	В том числе практических занятий		
	1. Особенности организации занятий со студентами.	2	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание		ОК 4, ОК 8
	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.		
	В том числе практических занятий		
	1. Разработка дневника самоконтроля.	2	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		28	ОК 4, ОК 8

Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники спринтерского бега. Совершенствование техники кроссового бега, средние и длинные дистанции, бега по прямой с различной скоростью). Совершенствование техники прыжка в длину с разбега. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега. Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики. Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью). Совершенствование техники прыжка в длину с разбега. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега. Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
	В том числе практических занятий		
	1. Биомеханические основы техники бега.	2	
	2. Техники низкого старта. Техники стартового ускорения.	2	
	3. Бег на дистанции. Финиширование, специальные упражнения.	2	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут.	2	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Специальные упражнения прыгуна, ОФП.	2	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение эстафетного бега 4x100.	2	
	2. Выполнение челночного бега.	2	

Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м.	2	
	2. Выполнение контрольных нормативов в беге 100 м, 400 м.	2	
	3. Выполнение контрольных нормативов в беге 500 м (д), 1000 м (ю).	2	
	4. Выполнение контрольных нормативов в беге 2000 м (д), 3000 м (ю).	2	
	5. Выполнение контрольных нормативов: прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги».	2	
	6. Выполнение контрольных нормативов: бег на выносливость.	2	
Раздел 3. Волейбол		20	ОК 4, ОК 8
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.		
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение перемещения по зонам площадки.	2	
	2. Выполнение тестов по ОФП.	2	
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение комплекса упражнений по ОФП.	2	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	2	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		

	1. Обучение стойки волейболиста. Обучение верхней подачи.	2	
	2. Обучение нападающему удару.	2	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка тактики игры в защите и нападении.	2	
	2. Выполнение приёмов передачи мяча.	2	
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка навыков судейства в волейболе.	2	
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Игра по упрощённым правилам волейбола. Игра по правилам.	2	
Раздел 4. Баскетбол		14	ОК 4, ОК 8
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча. Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.		
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног.	2	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей. Упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	2	

Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.	2	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног.	2	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Игра по упрощенным правилам баскетбола.	2	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	
	2. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка».	2	
Раздел 5. Футбол		10	ОК 4, ОК 8
Тема 5.1. Техника выполнения приёмов игры в футбол	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой. Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).		
	В том числе практических занятий		
	1. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов	2	

	игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема.		
	1. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.	2	
Тема 5.2. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	2. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).	2	
Тема 5.3. Практика судейства в футболе	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Практика в судействе соревнований по футболу.	2	
Раздел 6. Гимнастика		10	ОК 4, ОК 8
Тема 6.1. Строевые приемы	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте. Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки.		
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка строевых приёмов.	2	
Тема 6.2. Техника акробатических упражнений	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка техники акробатических упражнений.	2	
Тема 6.3. Гиревой спорт	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Разучивание и выполнение упражнений с гирями.	2	
Тема 6.4. Составление	Содержание		ОК 4, ОК 8

комплекса общеразвивающих упражнений (ОРУ) и проведение их обучающимися	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		
	1. Выполнение комплекса ОРУ.	2	
	2. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки. ППФП.	2	
Раздел 7. Бадминтон		10	ОК 4, ОК 8
Тема 7.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности; основная стойка, подача и передача волана способами сверху, снизу, справа, слева; игры и игровые упражнения с лентами бадминтона; игры одиночные. подача и передача волана различными способами; правила игры; игры одиночные и парные. подача и передача волана различными способами; тактика игры в нападении и защите; командная тактика.		
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.	2	
Тема 7.2. Подачи	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка подач.	2	
Тема 7.3. Нападающий удар	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш».	2	
Тема 7.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону.	2	
	2. Контроль техники подач, ударов справа, слева; одиночные, парные игры. Игра по правилам.	2	
Раздел 8. Настольный теннис		2	ОК 4, ОК 8

Тема 8.1. Настольный теннис	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности. Стойка теннисиста, хватка ракетки, исходное положение рук, ног, туловища; откидка, накат, подрезка, подача; перемещения. Основные принципы и правила игры. Понятия о счете в настольном теннисе; правила начисления очка. Тактика одиночной игры. Учебная, тренировочная игра. Игра на счет разученными ударами; групповые игры.		
	В том числе практических занятий		
	1. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче.	2	
Раздел 9. Плавание		6	ОК 4, ОК 8
Тема 9.1. Плавание	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Освоение и совершенствование техники спортивных способов плавания (кроль на груди, на спине; брасс). Освоение и совершенствование техники стартов и поворотов. Освоение прикладных способов плавания, способов транспортировки утопающего. Развитие физических способностей средствами плавания. Подвижные игры и эстафеты с элементами плавания.		
	В том числе практических занятий		
	1. Освоение и совершенствование техники спортивных способов плавания.	2	
	2. Освоение прикладных способов плавания, способов транспортировки утопающего.	2	
		2	
Раздел 10. Лыжная подготовка		4	ОК 4, ОК 8
Тема 10.1. Лыжная подготовка	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Развитие выносливости. Передвижения на лыжах с равномерной скоростью в режимах умеренной, большой и субмаксимальной интенсивности, с соревновательной скоростью. Развитие силовых способностей. Передвижение на лыжах по отлогому склону с дополнительным отягощением. Скоростной подъём ступающим и скользящим шагом, бегом, «лесенкой», «ёлочкой». Упражнения в «транспортировке». Развитие координации. Упражнения в		

	поворотах и спусках на лыжах, проезд через «ворота» и преодоление небольших трамплинов.		
	В том числе практических занятий		
	1. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов.	2	
	2. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков.	2	
Раздел 11. Спортивное самбо.		4	ОК 4, ОК 8
Тема 11.1. Спортивное самбо	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов в самбо. Выполнение технико-тактических приёмов в самбо. Разбор правил.		
	В том числе практических занятий		
	1. Техника безопасности на занятиях. Отработка технических приемов и действий.	2	
	2. Самозащита от захватов.	2	
Раздел 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		10	ОК 4, ОК 8, ПК 3.4
Тема 12.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание		ОК 4, ОК 8, ПК 3.4
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. 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 профессиональным заболеваниям.		

	Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий		
	1. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий.	4	
	2. Формирование профессионально значимых физических качеств.	2	
	3. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов.	2	
	4. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп.	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Виды работ: 1. Подготовить презентацию «Баскетбол». 2. Подготовить презентацию «Волейбол». 3. Подготовить презентацию «Спорт в жизни человека».		12	ОК 4, ОК 8
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 4 и 8 семестрах)		4	
Всего:		138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Физическая культура» предполагает наличие:

1. спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;
2. оборудованная спортивная площадка, обеспечивающая достижение результатов освоения дисциплины;
3. тренажерный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;
4. плавательный бассейн, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

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. 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>.

Дополнительная литература

1. Алхасов, Д. С. Организация и проведение внеурочной деятельности по физической культуре: учебник для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов, А. К. Пономарев. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 177 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16290-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542259>.
2. Баскетбол, волейбол: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 176 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19018-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/555756>.
3. Бурухин, С. Ф. Методика обучения физической культуре. гимнастика: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ф. Бурухин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 176 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16391-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/538618>.
4. Германов, Г. Н. Методика обучения предмету «Физическая культура». Легкая атлетика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов, В. Г. Никитушкин, Е. Г. Цуканова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 461 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05784-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].— URL: <https://urait.ru/bcode/539515>.
5. Гладюк, В. Г. Футбол: учебное пособие для среднего профессионального

образования / В. Г. Гладюк, Е. В. Конеева; под редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 106 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19019-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/555758>.

6. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин; под научной редакцией С. В. Новаковского. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 128 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19367-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/556353>.

7. Литвинов, С. А. Теоретические и прикладные аспекты методической работы учителя физической культуры. Календарно-тематическое планирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Литвинов. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 413 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11320-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542325>.

8. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура для детей с нарушениями в развитии: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Литош. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 156 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13349-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/543262>.

9. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/536838>.

10. Письменский, И. А. Теория и методика избранного вида спорта. Спортивная борьба: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Письменский. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 264 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07085-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/540372>.

11. Рипа, М. Д. Методы лечебной и адаптивной физической культуры: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Рипа, И. В. Кулькова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 158 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07858-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/539518>.

12. Рубанович, В. Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Рубанович. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 253 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11150-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542547>.

13. Теория и методика обучения предмету «физическая культура»: водные виды спорта: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под редакцией Н. Ж. Булгаковой. - 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 319 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19404-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/556418>.

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

15. 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>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура осуществляется преподавателем в процессе мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
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 специальности; – 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 специальности; – проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	– устный опрос – беседа – тестирование – зачет – наблюдение за поведением на уроках и спортивных мероприятиях
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 специальности	– использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применяет рациональные приемы двигательных функций на уроках и спортивных мероприятиях – использует средства профилактики перенапряжения, характерные для данной специальности на уроках и спортивных мероприятиях	Тестирование в контрольных точках: – на входе – начало учебного года, семестра; – на выходе – в конце учебного года, семестра, освоения темы программы. Оценка результатов деятельности обучающихся и наблюдение за поведением: – на практических занятиях; – при ведении календаря самонаблюдения; – при проведении подготовленных студентом

		фрагментов занятий с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха; – на спортивных мероприятиях. Оценка: – техники выполнения двигательных действий; – техники базовых элементов; – техники спортивных игр; – технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм; – выполнения студентом функций судьи; – техники выполнения упражнений для развития основных мышечных групп и развития физических качеств; – самостоятельного проведения фрагмента занятия или занятия ППФП с элементами гимнастики; – техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями. Дифференцированный зачет.
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	71
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	76
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	78

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 «Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 7, ПК 5.3, ПК 5.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 7 ПК 5.3 ПК 5.4	– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа	– основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Применение философии бережливого производства для повышения эффективности деятельности предприятия.		62/16	
Тема 1.1. Сущность концепции бережливого производства.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 7, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Основные понятия бережливого производства. История возникновения концепции бережливого производства, востребованность знаний инструментария бережливого производства на рынке труда. Принципы, методы и инструменты бережливого производства.	8	
	2. Алгоритм внедрения бережливого производства.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Анализ ГОСТ Р «Бережливое производство».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Картирование потока создания ценности.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 7, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Шаги управления потоком создания ценности. Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта потока создания ценности. Структура выполняемых операций: добавленная ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции и оказания услуг.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Виды потерь. Причины и способы устранения потерь.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	18	ОК 1, ОК 7,

Методы и инструменты бережливого производства.	1. Организация рабочего пространства по системе 5S.	16	ПК 5.3, ПК 5.4
	2. Общие сведения и определения TPM, направления и этапы развертывания системы TPM.		
	3. Система быстрой переналадки SMED.		
	4. Канбан, поток единичных изделий.		
	5. Метод 6 «сигм».		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Методы и инструменты бережливого производства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Методы решения проблем.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 7, ПК 5.3, ПК 5.4
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Статистические методы анализа.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 7, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Семь классических инструментов контроля качества: контрольные листки, гистограмма, диаграмма Парето, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма разброса, контрольные карты.	8	
	2. Новейшие инструменты контроля качества: «мозговая атака», диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, матрица приоритетов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала.	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 7, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Лин - лидерство. Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Система подачи предложений. Создание команды реформаторов. Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Методы мотивации персонала к введению бережливого производства.	2	
	Практическое занятие № 5. Анализ отечественного опыта внедрения бережливого	2	

	производства на предприятиях.		
Самостоятельная работа обучающихся Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала.		2	
Промежуточная аттестация – экзамен		18	
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины СГ. 05 «Основы бережливого производства» предполагает наличие кабинета «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин». Помещения кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

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

3.2.2. Дополнительная литература

1. Управление качеством. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.]; под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534-17418-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533595>.

2. Абчук, В. А. Теоретические основы менеджмента: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Абчук, С. Ю. Трапицын, В. В. Тимченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17086-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544982>.

3. Управление качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Зекунов [и др.]; под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11826-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537126>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами;	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация

	правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Умения: – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация

производства; – применять статистические методы анализа	материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.06 Психология общения в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	83
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	84
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	88
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	90

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 «Психология общения в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Психология общения в профессиональной деятельности»: приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области психологии общения, которые способствуют формированию умения эффективного межличностного взаимодействия (в том числе и в профессиональной деятельности), повышению конкурентоспособности и психологической культуры личности в целом.

Дисциплина СГ.06 «Психология общения в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 5.1.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

<i>Код ОК, ПК</i>	Умения	Знания
ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 5.1	– применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; – использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды на практических занятиях; – грамотно излагать свои мысли; – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– взаимосвязь общения и деятельности; – цели, функции, виды и уровни общения; – роли и ролевые ожидания в общении; – виды социальных взаимодействий; – механизмы взаимопонимания в общении; – техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; – культуру и этические принципы делового общения; – источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов. – возможные траектории профессионального развития и самообразования. – психологические особенности личности и психологические основы деятельности коллектива; – особенности социального и культурного контекста взаимодействия между людьми

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в дисциплину		14/2	
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	Содержание учебного материала	6	ОК 3 ОК 4 ОК 5
	Общение в системе межличностных, общественных и профессиональных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Единство общения и деятельности.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Диагностика и развитие коммуникативных способностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Перцептивная сторона общения	Содержание учебного материала	4	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 5.1
	Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Эффекты восприятия. Искажения в процессе восприятия. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека. Психология влияния	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Диагностика и развитие эмпатических способностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	4	ОК 3

Коммуникативная и интерактивная стороны общения	Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Невербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры. Методы развития коммуникативных способностей. Взаимодействие как организация совместной деятельности. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция.	2	ОК 4 ОК 5 ПК 5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3. Развитие навыков эффективного взаимодействия между людьми. (Психологическая игра «Авиакатастрофа»)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Деловое общение		14/8	
Тема 2.1. Формы делового общения и их характеристики	Содержание учебного материала	6	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 5.1
	Деловая беседа. Формы постановки вопросов. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Аргументация. Понятие деловой культуры. Деловой этикет.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4. Развитие навыков делового общения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	Содержание учебного материала	6	ОК 3 ОК 4 ОК 5 П.К 5.1
	Личность и личностные особенности. Темперамент. Темперамент, характер и их влияние на взаимодействие между людьми в профессиональной деятельности. Деловой имидж. Особенности взаимодействия людей в профессиональной среде.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5. Диагностика личностных особенностей и их учет в профессиональной деятельности и карьере.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Стресс и стрессоустойчивость в деловом общении	Содержание учебного материала	2	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 5.1
	Стресс. Виды стресса. Влияние стресса на физическое и психическое состояние человека. Стрессоустойчивость. Эмоциональная саморегуляция.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Конфликтология		10/6	
Тема 3.1. Конфликт:	Содержание учебного материала	6	ОК 3

его сущность и основные характеристики	Понятие конфликта и его структура. Виды конфликтов. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтных ситуаций.	4	ОК 4 ОК 5 ПК 5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 6. Развитие навыков эффективного взаимодействия в конфликтной ситуации. Социально-психологическая игра «Распределение сердец», «Бункер».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция	Содержание учебного материала	4	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 5.1
	Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций. Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации. Эмоциональная саморегуляция.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление личных рекомендаций по регулированию эмоционального состояния, используя знания, полученные в ходе изучения дисциплины.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основная литература

1. Корягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17889-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560788>.

2. Лавриненко, В. Н. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16815-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561031>.

3. Леонов, Н. И. Психология общения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

10454-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541184>.

4. Скибицкая, И. Ю. Деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Скибицкая, Э. Г. Скибицкий. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 239 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16429-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564541>.

5. Чернышова, Л. И. Психология общения: этика, культура и этикет делового общения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Чернышова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16622-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542271>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Жернакова, М. Б. Деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Жернакова, И. А. Румянцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16605-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565110>.

2. Чернова, Г. Р. Социальная психология: учебник для среднего профессионального образования / Г. Р. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9788-0175-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541255>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; – виды социальных взаимодействий; – механизмы взаимопонимания в общении; – техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; культуру и этические принципы делового общения; – источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – психологические особенности личности и психологические основы деятельности коллектива; – особенности социального и культурного контекста взаимодействия между людьми. <i>Умеет:</i> – применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; – использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; – организовывать работу коллектива и команды на практических занятиях; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	Студент реализует на практике приемы саморегуляции поведения и техники эффективного общения в соответствии с задачами и ситуацией общения.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, устный опрос, оценка выполнения практических заданий и самостоятельной работы, оценка работы студента при проведении деловых игр. <i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет

– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – грамотно излагать свои мысли		
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	94
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	95
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	101
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	104

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 09 и ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.6 ПК 3.3 ОК1 ОК2 ОК3 ОК9	– читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению; – анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; – выполнять чертежи в формате 2D и 3D	– виды конструкторской и технологической документации; – требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; – законы, методы, приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; – правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение.		14/8	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности.	4	
	2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении.		
	3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах.		
	4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения.		
	5. Инструменты и материалы для черчения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости.	4	
	2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении.		
	3. Построение правильных многоугольников.		
	4. Деление углов на части.		
	5. Деление окружностей на части.		
	6. Построение касательных к окружностям.		

	7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 2. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	2	
	2. Практическая работа 3. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение.		18/12	
Тема 2.1. Методы проецирования.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования.	2	
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования.		
	3. Проецирование точки, прямой.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 4. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей.	2	
	2. Практическая работа 5. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях.	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости.	2	
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел.		
	3. Проекция моделей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 6. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	
	2. Практическая работа 7. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3
	1. Сечение геометрических тел плоскостью.	2	

плоскостями.	2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 8. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	2	
	2. Практическая работа 9. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями (усеченный цилиндр, усеченная призма).	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении.		30/24	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Расположение основных видов на чертежах.	4	
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей.		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения.		
	4. Расчет допусков и посадок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 10. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок..	1	
	2. Практическая работа 11. Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68.	1	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа.	4	
	2. Назначение и содержание схемы.		
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка.		
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 12. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3,

	2. Практическая работа 13. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2	ОК9
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении.	2	
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 14. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали.	2	
	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей.		
	3. Требования к эскизу.		
	4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 15. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	2	
	2. Практическая работа 16. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР).	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК9
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства.	4	
	2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации.		
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	1. Практическая работа 17. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	2	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение учебной и справочной литературы.		4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		68/44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к

		серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536815>.

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963>.

3. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 597 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558194>.

4. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565699>.

5. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536842>.

6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44823-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245585>.

7. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 212 с. — ISBN 978-5-507-50645-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453191>.

8. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537116>.

2. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538047>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D	– соблюдает технику и принципы нанесения размеров; – выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; – выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; – читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; – оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – применяет методы и приёмы проекционного черчения; – выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – соотносит классы точности и их обозначение на чертежах	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	107
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	109
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	117
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	120

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04 и ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04	– читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению – анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента – проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования – выбирать методы обработки поверхностей – выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент – распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы	– виды конструкторской и технологической документации – требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов – порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания – типовые технологические процессы изготовления деталей машин – основы автоматизации технологических процессов и производств – классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы – классификация, назначение и область применения режущих инструментов – классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования – актуальный профессиональный – и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации – и ресурсы для решения задач и проблем – в профессиональном и/или социальном контексте

	– в профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
Раздел 1. Основы теоретической механики		15/8	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	
	2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.		
	3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		

	4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.		
	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 2. Определение опорных реакций двухопорных балок.	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.	1	
	2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		
	3. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.	1	
	2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.		
	3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».	1	
	2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.		
	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.	1	
	2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.		
	3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
Тема 1.7. Аксиомы динамики.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.	1	
	2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две		

	основные задачи динамики.		
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.	1	
	2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		
	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.		
	4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки.	1	
	2. Теорема о кинетической энергии точки.		
	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.		
Раздел 2. Сопротивление материалов.		21/10	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	
	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.		
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие №3. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3

Практические расчеты на срез и смятие.	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	1	ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.	2	
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.		
	3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие №4. Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.	2	
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.		
	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие №5. Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	2	
Тема 2.5. Поперечный изгиб.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	1	
	2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	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	

	1. Практическое занятие №6. Расчет на прочность при поперечном изгибе.	2	
Тема 2.6. Сложное сопротивление.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.	1	
	2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.		
	3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.		
	4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение.		
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.	1	
	2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	1	
	2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.		
	3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие №7. Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках.	2	
Раздел 3. Детали машин.		28/22	
Тема 3.1. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	1	
	2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		

	3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.		
	4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие №8. Расчет многоступенчатого привода.	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.	1	
	2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.		
Тема 3.3. Ременные передачи.	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Практическое занятие №9. Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	2	
	2. Практическое занятие №10. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	7	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	1	
	2. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Косозубые цилиндрические передачи.		
	3. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие №11. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	

	2. Практическое занятие №12. Прямозубые цилиндрические передачи. Расчет на контактную прочность и изгиб.	2	
	3. Практическое занятие №13. Расчеты конических передач.	2	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка.	Содержание учебного материала	5	
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.	1	
	2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев.		
	3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие №14. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.	2	
	2. Практическое занятие №15. Основы расчета передачи.	2	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей.	Содержание учебного материала	5	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности.	1	
	2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Смазывание и уплотнение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие №16. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.	2	
	2. Практическое занятие №17. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.	2	
Тема 3.7. Муфты.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01, ОК 04
	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие №18. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение учебной и справочной литературы.		4	
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)		12	
Всего:		80/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 108

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Учебно-исследовательский лабораторный комплекс «Многоканальный электрогидравлический следящий резервированный привод летательных аппаратов» - 1 шт.
5. Ноутбук – 4 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 9 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 18 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20615-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558468>.
2. Ахметзянов, М. Х. Сопротивление материалов: учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20559-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558383>.
3. 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, 2024. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565850>.
4. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565852>.
5. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.
6. Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565313>.

7. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19228-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556168>.

1.2.3. Дополнительная литература

1. Детали машин и основы конструирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.]; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джама. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 405 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18858-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566532>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

3. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
4. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы	- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; - читает кинематические схемы; - определяет напряжения в конструктивных элементах	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	123
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	124
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	129
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	132

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 и ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 3.5	– распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – определять виды конструкционных материалов; – выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – проводить исследования и испытания материалов; – рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; – расшифровывать марки сталей и сплавов; – выбирать методы получения заготовок	– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; – классификацию и способы получения композитных материалов; – принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; – строение и свойства металлов, методы их исследования; – классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; – методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ; – правила расшифровки марок сталей; – методы получения заготовок; – правила выбора методов получения заготовок

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения.		18/12	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов.	2	
	2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения.		
	3. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации.		
	4. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов.		
	5. Основные дефекты кристаллического строения металлов.		
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов.	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Методы определения свойств материалов.	2	
	2. Методы определения твердости.		
	3. Определение пластичности и её показатели.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Практическое заняти 1. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	6	
	2. Лабораторная работа 1. Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.	6	
Тема 1.3. Металлические сплавы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09
	1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы.	2	
	2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы,		

	двухкомпонентные сплавы.		ПК 3.5
	3. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.		
	4. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».		
	5. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов.		
	6. Свойства пластически деформированных материалов.		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении.		42/20	
Тема 2.1. Стали.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки.	4	
	2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.		
	3. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей.		
	4. Правила и последовательность расшифровки марок сталей.		
	5. Легированные стали: назначение, свойства сталей.		
	6. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей.		
	7. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.		
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Понятие термической обработки металлов и сплавов.	4	
	2. Виды термообработки, требования к термообработке.		
	3. Оборудование для термической обработки.		
	4. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей.		
	5. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Лабораторная работа 2. Проведение микроанализа сталей до и после обработки.	6	
Тема 2.3. Чугуны.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Чугуны: структура, свойства, область применения.	2	
	2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны.		
	3. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна.		

Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Медь, её свойства и применение.	4	
	2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней.		
	3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация.		
	4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.		
	5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
Тема 2.5. Неметаллические материалы.	1. Лабораторная работа 3. Проведение микроанализа цветных сплавов.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие неметаллических материалов.	2	
	2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс.		
	3. Резина, применение, классификация, методы получения.		
	4. Абразивные материалы, применение, методы получения.		
5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.			
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.50,
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах.	4	
	2. Магнитомягкие материалы, их классификация.		
	3. Магнитотвердые материалы, их классификация.		
	4. Электрические свойства проводниковых материалов.		
	5. Полупроводниковые материалы.		
6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы.			
Тема 2.7. Инструментальные материалы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям.	4	
	2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам.		
	3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.		
Тема 2.8. Порошковые и композиционные	4. Классификация сталей по назначению и свойствам.		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09
	1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения.	2	
	2. Композиционные материалы, свойства, классификация.		

материалы.	3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов.		ПК 3.5
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства.	2	
	2. Метод получения нитрида бора.		
	3. Применение в промышленности кубического нитрида бора.		
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
	1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.	2	
	2. Обработка металлов давлением.		
	3. Прокатное производство, виды проката.		
	4. Ковка. Штамповка горячая и холодная.		
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение учебной и справочной литературы.		2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		64/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Лаборатория Электротехнических материалов, Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 449

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Стенд лабораторный по электротехническому материаловедению – 6 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (трехместный) – 12 шт.
1. Стол преподавателя – 1 шт.
2. Табурет – 25 шт.
3. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>.

2. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568813>.

3. Материаловедение машиностроительного производства: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534757>.

4. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272>.

5. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композитных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; - правила расшифровки марок сталей; - методы получения заготовок; - правила выбора методов получения заготовок Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов; - рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;	- определяет виды конструкционных материалов; - устанавливает назначение и условия эксплуатации конструкций; - классифицирует конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ; - устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов; - рассчитывает оптимальные режимы резания; - назначает оптимальные режимы резания; - проводит испытания механических свойств материалов; - выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводит исследования материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием; - называет виды композитных материалов; - излагает принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - называет способы получения композитных материалов; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - описывает способы защиты от коррозии; - воспроизводит классификацию материалов, металлов и сплавов; - представляет области применения материалов, металлов и сплавов; - называет методы исследования свойств и строения металлов; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

- расшифровывать марки сталей и сплавов; - выбирать методы получения заготовок	- объясняет строение и свойства металлов	
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	135
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	137
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	142
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	145

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Цель дисциплины ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация» заключается в формировании системы знаний, умений и владений навыками в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, как основных методов обеспечения качества продукции, работ и услуг.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 и ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	– задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации.		24/12	
Тема 1.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала	14	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	2	
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	2	
	4. Стандартизация и экология.	2	
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 1. Классификация, построение и содержание стандартов.	2	
	2. Практическое занятие 2. Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2	
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	1	

	Нормоконтроль технической документации.		
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	2	
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 3. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами.	2	
	2. Практическое занятие 4. Оформление текстовых документов.	2	
	3. Практическое занятие 5. Оформление графических документов. Построение схем.	2	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли.		24/12	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс.	Содержание учебного материала	4	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	1	
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.	1	
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	6	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	2	
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	2	
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	
Тема 2.3. Основы метрологии.	Содержание учебного материала	14	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств	2	

	измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие 6. Расчет погрешностей измерений.	2	
	2. Практическое занятие 7. Выбор средств измерений.	2	
	3. Лабораторная работа 1. Изучение методов поверок средств измерений.	2	
	4. Лабораторная работа 2. Измерение параметров качества электрической энергии.	2	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация.		20/12	
Тема 3.1. Основы управления качеством.	Содержание учебного материала	6	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	1	
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.	1	
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	1	
	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	1	
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала	8	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.	2	
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Лабораторная работа 3. Испытание отраслевой продукции.	2	

Тема 3.3. Стандартизация	Содержание учебного материала	6	ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	2	
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации.	2	
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции.	1	
	4. Экономическая эффективность новой продукции.	1	
Самостоятельная работа обучающихся			ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
1. Изучение учебной и справочной литературы.		2	
2. Подготовка презентации по теме «Метрология, стандартизация и сертификация».			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		72/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный корпус ЮУрГУ, ауд. 212

Оборудование и технические средства обучения:

1. Информационно-методический комплекс на базе интерактивной доски «Метрология и технические измерения в машиностроении» - 1 шт.

2. Микроскоп – 5 шт.

3. Силоизмеритель – 1 шт.

4. Профилометр – 1 шт.

5. Межцентрометр - 2 шт.

6. Мультиметр - 1 шт.

7. Эвольвентомер - 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.

2. Стул ученический – 36 шт.

3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 7 шт.
4. Шкаф - 2 шт.
5. Доска - 1 шт.

Учебная лаборатория «Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации» (Главный учебный корпус, ауд. 216)

Оборудование и технические средства обучения:

1. Твердомер - 1 шт.
2. Микроскоп – 2 шт.
3. Межцентрометр - 1 шт.
4. Межосимер - 1 шт.
5. Профилометр – 1 шт.
6. Прибор для проверки зубчатых колес - 1 шт.
7. Прибор синусный для проверки конусности - 1 шт.
8. Нормамер - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 32 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 5 шт.
4. Шкаф - 5 шт.
5. Доска - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. - 14-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 423 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15204-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/487891>.
2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 349 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11367-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469693>.
3. Смирнов, Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы: учебное пособие для СПО / Ю.А. Смирнов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 252 с.: ил. – Текст: непосредственный.
4. Смирнов, Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие для СПО / Ю.А. Смирнов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 240 с.: ил. – Текст: непосредственный.
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, 2024. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566043>.
6. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199>.

Дополнительная литература

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, 2024. - 178 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07981-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474756>.
2. Мещеряков, В.А. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 167 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08652-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471589>.
3. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 349 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11367-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469693>.
4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов; под общей редакцией Е. А. Степановой. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 95 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10715-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475921>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
6. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	– оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; – поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов; – формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Оценка результатов выполнения: – текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); – практических занятий; – лабораторных работ; – контрольных работ; – промежуточной аттестации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	147
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	149
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	163
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	165

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 и ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09	– пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; – выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; – производить расчет режимов резания при различных видах обработки	– основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; – материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; – виды лезвийного инструмента и область его применения; – методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Горячая обработка материалов.		4/	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка.	1	
	2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин.		
	3. Развитие науки и практики формообразования материалов.		
Тема 1.2. Литейное производство.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах.	1	
	2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси.		
	3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.		
Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД).	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов.	1	
	2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками.		
	3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка:		

	ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка.		
	4. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката).		
Тема 1.4. Сварочное производство	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки.	1	
	2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка.		
	3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.		
	4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла.		
	5. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.		
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием.		25/18	
Тема 2.1. Инструменты формообразования.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.	1	
	2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.		
	3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.		
	4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия.		
Тема 2.2. Геометрия токарного резца.	Содержание учебного материала	9	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина.	1	
	2. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.		
	3. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца.		
	4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов. Влияние установки резца на		

	процесс резания. Основные типы токарных резцов.		
	5. Приборы и инструменты для измерения углов резца.		
	6. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.		
	7. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколоматели.		
	8. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и мненералокерамических пластин.		
	9. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.		
	10. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие 1. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.	2	
	2. Практическое занятие 2. Способы крепления режущих пластин к державке.	2	
	3. Практическое занятие 3. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов.	2	
	4. Практическое занятие 4. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.	2	
Тема 2.3. Элементы режимов резания.	Содержание учебного материала	7	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания.	1	
	2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки.		
	3. Производительность резца.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 5. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.	2	
	2. Практическое занятие 6. Измерение геометрических параметров токарного резца».	2	
	3. Практическое занятие 7. Расчет режимов резания при точении.	2	

Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек.	1	
	2. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания.		
	3. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием.		
	4. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.		
Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x .	1	
	2. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил P_z , P_y , P_x .		
	3. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 8. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания $N_{рез}$.	2	
Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.	1	
	2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.		
	3. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца.		

	4. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.		
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.	-	
	2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.		
	3. Влияние различных факторов на выбор резца.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 9. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.	2	
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Процессы строгания и долбления.	1	
	2. Элементы режимов резания при строгании и долблении.		
	3. Основное (машинное) время, мощность резания.		
	4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.		
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием.		8/4	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла.	1	
	2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления.		
	3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла.		
	4. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла.		
	5. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 10. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой.	2	
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.	1	

развертыванием.	2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.		
	3. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.		
	4. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток.		
	5. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.		
Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.	1	
	2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.		
	3. Подача развертки по оси отверстия и применение «плавающей» развертки.		
	4. Применение СОТС при обработке отверстий.		
	5. Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ.		
	6. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл.		
Тема 3.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация.	1	
	2. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров и разверток.		
	3. Заточка зенкеров и разверток. Перешлифовка разверток на меньший размер. Доводка разверток.		
	4. Контроль зенкеров и разверток.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 11. Расчет режимов резания при обработке отверстий.	2	
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием.		7/4	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования.	1	
	2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном		

фрезами.	сечении.		
	3. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта.		
	4. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода.		
	5. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.		
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами.	1	
	2. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.		
	3. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 12. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез.	2	
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом.	1	
	2. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам.		
	3. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ.		
	4. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями.		
	5. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевых фрез, контроль биения зубьев.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 13. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов.	2	
Раздел 5. Резьбонарезание.		4/2	

Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами.	1	
	2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания.		
	3. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.		
	4. Содержание учебного материала.		
	5. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек.		
	6. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки..		
	7. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками.		
	8. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками.	1. Практическое занятие 14. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	Содержание учебного материала	1	
	1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения.	1	
	2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.		
	3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания.		
4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.			
Раздел 6. Зубонарезание.		8/6	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес.	1	
	2. Сущность метода копирования.		
	3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.		
	4. Содержание учебного материала..		
	5. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары.		
	6. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез.		

	7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес.		
	8. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении.		
	9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.		
	10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными. зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.		
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами.	-	
	2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 15. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени.	2	
	2. Практическое занятие 16. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении.	2	
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.	1	
	2. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.		
	3. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках.		
	4. Заточка (перешлифовка) шевров. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 17. Контроль заточки зуборезного инструмента.	2	
Раздел 7. Протягивание.		7/6	
Тема 7.1. Процесс протягивания.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания.	1	
	2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.		

	3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.		
	4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании.		
	5. Содержание учебного материала.		
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Определение скорости при протягивании табличным способом.	-	
	2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 18. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.	2	
	2. Практическое занятие 19. Расчет режимов резания при протягивании.	2	
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки.	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 20. Прочностной расчет протяжки на разрыв.	2	
Раздел 8. Шлифование.		4/	
Тема 8.1. Абразивные инструменты.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства.	1	
	2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.		
	3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.		
Тема 8.2. Процесс шлифования.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Виды шлифования. Элементы резания.	1	
	2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи.		
	3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.		

	4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.		
	5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.		
	6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.		
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.	1	
	2. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи. При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании.		
	3. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.		
Тема 8.4. Доводочные процессы.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.	1	
	2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время.		
	3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки.		
	4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.		
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования.		1/	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком.	1	
	2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.		
	3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.		

	4. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. 5. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. 6. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. 7. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. 8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС. 9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС.		
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки.		2/	
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.	1	
	2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	5. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки.		
	6. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости		

Тема 10.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09
	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.	1	
	2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.		
Самостоятельная работа обучающихся		2	
1. Изучение учебной и справочной литературы.			
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)		12	
Всего:		84/42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная лаборатория «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.
4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.
6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
7. Станок доводочный - 1 шт.
8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.

9. Набор токарных резцов - 1 шт.

10. Набор фрез - 1 шт.

11. Набор осевого инструмента - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Стул – 25 шт.

4. Шкаф инструментальный - 1 шт.

5. Верстак металлический - 1 шт.

6. Ящик металлический для стружки - 1 шт.

7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Мирошин, Д. Г. Технология изготовления деталей на станках с чпу: учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 99 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-2600-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/579840>.

2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567526>.

3. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562269>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – основные методы формообразования заготовок; – основные методы обработки металлов резанием; – материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; – виды лезвийного инструмента и область его применения; – методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; – выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; – производить расчет режимов резания при различных видах обработки	– оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; – поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов; – формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Технология машиностроения»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	167
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	169
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	176
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	178

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Технология машиностроения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	– выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; – применять методику отработки деталей на технологичность; – применять методику проектирования станочных и сборочных операций; – проектировать участки механических и сборочных цехов; – использовать методику нормирования трудовых процессов; – производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	– методика отработки детали на технологичность; – технологические процессы производства типовых деталей машин; – методика выбора рационального способа изготовления заготовок; – методика проектирования станочных и сборочных операций; – правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; – методика нормирования трудовых процессов; – технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т.ч. в форме практической подготовки	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	54
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения.		30/16	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.	4	
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.		
	3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.		
	4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.		
	5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 1. Контроль качества деталей.	4	
	2. Практическое занятие 2. Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	2	
Тема 1.2. Способы	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1, ПК 1.2

получения заготовок.	1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	4	ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.		
	3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.		
	4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.		
	5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.		
	6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие 3. Базирование заготовок.	4	
	2. Практическое занятие 4. Выбор метода получения заготовок.	2	
3. Практическое занятие 5. Оценка технологичности конструкции.	2		
Тема 1.3. Разработка технологических процессов.	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине.	6	
	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).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 6. Разработка маршрута технологического процесса (по выбору).	2	
Раздел 2. Основы технического нормирования.		18/14	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Классификация трудовых процессов.	4	
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 7. Расчет штучного времени.	2	
	2. Практическое занятие 8. Нормирование работы вспомогательных рабочих.	2	
	3. Практическое занятие 9. Нормирование работы инженерно-технических работников.	2	
	Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов.	Содержание учебного материала	
1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.		2	
2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.			
3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.			
В том числе практических и лабораторных занятий		6	

	1. Практическое занятие 10. Анализ машинного времени.	2	
	2. Практическое занятие 11. Определение нормативов на операции.	4	
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей.		30/14	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.	6	
	2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.		
	3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.		
	4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.		
	5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.		
	6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 11. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал».	4	
Тема 3.2. Обработка деталей.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.	6	
	2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.		
	3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.		
	4. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.		

	5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.		
	6. Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 12. Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец».	4	
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.	4	
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 14. Оформление технической документации для обработки на станке с ЧПУ.	2	
	2. Практическое занятие 15. Выбор агрегатного станка для типовой детали.	2	
	3. Практическое занятие 16. Расчет показателей работы ГПС.	2	
Раздел 4. Сборка машин.		18/12	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.	4	
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 17. Расчет размерных цепей.	2	
	2. Практическое занятие 18. Оформление технологической схемы сборки.	2	
	3. Практическое занятие 19. Нормирование сборочных работ.	2	
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц.	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.	2	
	2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.		
	3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 20. Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	6	
Самостоятельная работа обучающихся		4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4
1. Изучение учебной и справочной литературы.			
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)		12	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
Всего:		112/56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная лаборатория «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.
4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.
6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
7. Станок доводочный - 1 шт.
8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.

9. Набор токарных резцов - 1 шт.

10. Набор фрез - 1 шт.

11. Набор осевого инструмента - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Стул – 25 шт.

4. Шкаф инструментальный - 1 шт.

5. Верстак металлический - 1 шт.

6. Ящик металлический для стружки - 1 шт.

7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562573>.

2. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20850-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558864>.

3. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566185>.

4. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20798-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558798>.

5. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19240-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556181>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – методика отработки детали на технологичность; – технологические процессы производства типовых деталей машин; – методика выбора рационального способа изготовления заготовок; – методика проектирования станочных и сборочных операций; – правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; – методика нормирования трудовых процессов; – технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; – применять методику отработки деталей на технологичность; – применять методику проектирования станочных и сборочных операций; – проектировать участки механических и сборочных цехов; – использовать методику нормирования трудовых процессов; – производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	– демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; – перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольноизмерительного инструмента; – предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; – составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции; – рассчитывает режимы резания, нормирования операций; – соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; – соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; – определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; – описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; – использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;	Оценка результатов выполнения: – текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); – практических занятий; – лабораторных работ; – контрольных работ; – промежуточной аттестации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	180
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	181
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	185
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	187

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 и ПК 5.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 5.4	– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; – инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; – соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	– законодательство в области охраны труда; – нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; – правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – действие токсичных веществ на организм человека; – категорирование производств по взрывопожароопасности; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; – порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – предельно допустимые концентрации вредных веществ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда.		16/8	
Тема 1.1. Требования охраны труда.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 5.4
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.	2	
	2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.	2	
	3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.	4	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 5.4
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. .	2	
	2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.	2	
	3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	4	
Раздел 2. Производственная безопасность.		22/16	
Тема 2.1. Производственный травматизм.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 5.4
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.	2	
	2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.	2	
	3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 1. Оказание первой помощи при различных травмах.	4	

Тема 2.2. Безопасность технологических процессов.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 5.4
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	4	
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.	2	
	3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	20	4	
Раздел 3. Производственная санитария.		42/12	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии.	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 5.4
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.	2	
	2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.	2	
	3. Освещение производственных помещений.	2	
	4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.	2	
	5. Требования электробезопасности.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий.	4	
	1. Практическое занятие 3. Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	4	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты.	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 5.4
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.	4	
	2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.	4	
	3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 4. Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	4	
Тема 3.3. Охрана труда при работе с	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест	2	

вычислительной техникой.	пользователей персональных ЭВМ.		ОК 07, ОК 09 ПК 5.4
	2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей.	2	
	3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 5. Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ.	4	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
1. Изучение учебной и справочной литературы.			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		86/44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041>.

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536603>.

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

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

6. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сафонов, А. А. Охрана труда: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545007>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – законодательство в области охраны труда; – нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; – правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – действие токсичных веществ на организм человека; – категорирование производств по взрывопожароопасности; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; – порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – предельно допустимые концентрации вредных веществ Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – использовать средства коллективной и индивидуальной	– перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ; – предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах; – предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; – анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда; – предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда; – перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	Оценка результатов выполнения: – текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); – практических занятий; – лабораторных работ; – контрольных работ; – промежуточной аттестации.

защиты; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; – инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; – соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности		
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	191
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	193
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	197
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	200

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 и ПК 1.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.5	– находить производные; – решать системы линейных алгебраических уравнений; – анализировать графики функций; – вычислять неопределенные и определенные интегралы; – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – решать простейшие дифференциальные уравнения;	– основные понятия и методы математического анализа; – основные понятия линейной алгебры; – основные численные методы решения прикладных задач; – основные понятия теории вероятностей и математической статистики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	38
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений.		14/6	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.	2	
	2. Вычисление определителей высших порядков.		
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ.	6	
	2. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения.		
	3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.		
	4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	5. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа 1. Составление СЛАУ для различных производственных задач.	2	
	2. Практическая работа 2. Решение СЛАУ различными методами.	4	
Раздел 2. Основы математического анализа.		26/12	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний.	8	
	2. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции.		

	3. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл.		
	4. Правила и формулы дифференцирования.		
	5. Производная сложной функции.		
	6. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям.		
	7. Производные высших порядков.		
	8. Экстремумы функций.		
	9. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта.		
	10. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа 3. Дифференцирование сложных функций.	2	
	2. Практическая работа 4. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.	4	
Тема 2.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.	6	
	2. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.		
	3. Вычисление определенного интеграла различными методами.		
	4. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников.		
	5. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа 5. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	2	
	2. Практическая работа 6. Интегрирование функций.	2	
	3. Практическая работа 7. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.	2	
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел.		10/6	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	
	2. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход		

	от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 8. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	2	
Тема 3.2. Некоторые приложения теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 9. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности.	4	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		18/12	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическая работа 10. Решение простейших задач теории вероятностей.	4	
	2. Практическая работа 11. Решение производственных задач методами теории вероятностей.	4	
Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.5
	1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа 12. Решение простейших задач математической статистики.	6	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
1. Изучение учебной и справочной литературы.			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		72/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>.

2. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19044-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555815>.

3. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539867>.

4. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21497-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/574961>.

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

6. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1: учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503>.

7. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538772>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876>.

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

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>.

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; – основные численные методы решения прикладных задач; – основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики. Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач. Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики.	Тестирование. Оценка решений прикладных задач.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – находить производные; – вычислять неопределенные и определенные интегралы; – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – решать простейшие дифференциальные уравнения; – находить значения функций с помощью ряда Маклорена – рассчитывать стоимость проезда по заданным параметрам с применением математических инструментов – определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту	Решает задачи по темам курса.	Проектная работа. Оценка решений прикладных задач на практических занятиях.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Технологическая оснастка»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	202
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	205
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	210
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	213

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Технологическая оснастка»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Технологическая оснастка» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04 и ПК 1.4, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ПК 1.4 ПК 3.2	– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; – выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса; – выбирать метод контроля металлов и сварочных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами, и типами сварочных соединений; – выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	– классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; – классификация, назначение и область применения режущих инструментов; – классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования; – технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке; – правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним; – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач;

	помощью наставника); – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Станочные приспособления.		40/22	
Тема 1.1. Приспособления для закрепления.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	2	
Тема 1.2. Базирование заготовок.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа 1. Определение схемы базирования заготовки на призме.	4	
	2. Практическая работа 2. Определение схемы базирования заготовки в оправке.	2	
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами.	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 3. Расчет винтового зажима.	2	
Тема 1.4. Установочно- зажимные устройства.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима.	2	
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Приводы поршневые и диафрагменные. Механизмы - усилители зажимов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 4. Изучение конструкции приводов приспособлений.	2	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 5. Изучение конструкции делительных устройств.	2	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.	4	
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Универсальные специализированные станочные приспособления, назначение и виды универсально-наладочных приспособлений. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 6. Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений. УПС для обработки детали.	4	

Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений.		12/6	
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Другие приспособления для токарных работ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 7. Изучение конструкции токарных приспособлений.	2	
Тема 2.2. Фрезерные приспособления.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 8. Изучение конструкции фрезерных приспособлений.	2	
Тема 2.3. Сверлильные приспособления.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 9. Изучение конструкции сверлильных приспособлений.	2	
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений.		16/8	
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Конструирование приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений. Схемы станочных приспособлений. Признаки классификации станочных операций.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 10. Проектирование станочных приспособлений.	4	
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
	1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	1. Практическая работа 11. Анализ станочных приспособлений для конкретной детали.	2	
	2. Практическая работа 12. Составление спецификации.	2	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение учебной и справочной литературы.		2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4, ПК 3.2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		72/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.
4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.
6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
7. Станок доводочный - 1 шт.
8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.
9. Набор токарных резцов - 1 шт.

10. Набор фрез - 1 шт.
11. Набор осевого инструмента - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 25 шт.
4. Шкаф инструментальный - 1 шт.
5. Верстак металлический - 1 шт.
6. Ящик металлический для стружки - 1 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;
2. Фрезерный станок -1 шт.;
3. Наждачный станок – 1 шт.;
4. Сверлильный станок – 1 шт.;
5. Сварочный аппарат – 1 шт.;
6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;
7. Шприц-пресс – 1 шт.;
8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;
9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1 шт.
10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.
4. Тисы - 8 шт.
5. Верстак – 8 шт.
6. Стул – 16 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Технологическая оснастка: учебник для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563553>.
2. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563546>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Василевская, С. И. Технология машиностроения. Точность механической обработки: учебное пособие / С. И. Василевская. — Новосибирск: НГТУ, 2023. — 164 с. — ISBN 978-5-7782-5053-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404756>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знания: – назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; – схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; – приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров умения: – осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; – составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	– демонстрирует знание назначения, устройства и области применения; – называет признаки классификации приспособлений; – перечисляет основные элементы приспособлений; – называет типовые базирующие элементы приспособлений; – перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке; – демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях; – называет типы центров; – демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ; – применяет формулы при расчете приспособлений на точность; – осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации; – определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки	Оценка результатов выполнения: – текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); – практических занятий; – лабораторных работ; – контрольных работ; – промежуточной аттестации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Методы получения заготовок»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	215
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	217
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	222
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	225

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 Методы получения заготовок»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Методы получения заготовок» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 9 и ПК 1.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Знания	Умения
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2	– основные нормативные документы, ГОСТы, классификаторы, методы разработки чертежей заготовок, проектирования технологических процессов заготовительных производств и т.д.; – основные этапы проектирования технологического процесса получения заготовок машиностроения; – основные нормативные документы, ГОСТы, классификаторы на основе которых выбирается оснащение заготовительного производства; – требования к качеству изделий и методы устранения брака; – технологические процессы получения заготовок, их достоинства и недостатки, основные характеристики заготовок	– делать обзор научной литературы, использовать стандарты, разработки новой продукции; – разрабатывать чертежи заготовок; – выбирать материалы, оборудование, инструменты, оснастку и пр. для реализации отдельных заготовительных операций технологических процессов; – учитывать отдельные требования, предъявляемые при выборе оборудования и другого технологического оснащения заготовительного производства, уметь пользоваться классификаторами; – учитывать требования современных стандартов; – производить поиск технической и нормативно-справочной литературы; – пользоваться гостами при разработке чертежей заготовок и выборе методов получения заготовок; – устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения; – выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения; – выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические и лабораторные занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (консультация и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		2/2	
Тема 1.1. Общие сведения о заготовках.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Понятие заготовки по ГОСТ 3.1109-82.	2	
	2. Виды заготовок: отливки, поковки, штамповки, заготовки из проката. Заготовки, получаемые методами порошковой металлургии. Основные правила выбора вида заготовок.		
Раздел 1. Заготовки, получаемые литьем.		12/8	
Тема 2.1. Характеристика и способы получения отливок.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Классификация отливок. Применение. Способы получения.	2	
	2. Методы литья в разовые формы: литье по выплавляемым моделям, литье выжиманием, литье замораживанием, литье в оболочковые формы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа №1. Сравнительный анализ методов литья в многоразовые формы.	2	
Тема 2.2. Точность отливок.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Номинальный размер детали. Классы размерной точности отливок по ГОСТ 26645-85.	2	
	2. Допуски размеров, формы, расположения поверхностей и массы отливок.		
	3. Группы сложности отливок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа №2. Сравнительный анализ отливок по группам сложности.	2	
	2. Практическая работа №3. Обозначение допусков размеров и формы на эскизах	2	

	отливок различной сложности.		
	3. Практическая работа №4. Анализ видов термической обработки отливок для улучшения ее свойств.	2	
Раздел 3. Кованые и штампованные заготовки.		10/6	
Тема 3.1. Поковки.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Классификация поковок. Технологичность конструкции поковок. Основные операции ковки: осадка, вытяжка, гибка, кручение, рубка, прошивка и штамповка в подкладных штампах.	2	
	2. Технологические свойства материалов: обрабатываемость, свариваемость, ковкость.		
	3. Классификация материалов по назначению: конструкционные, инструментальные, технологические.		
Тема 3.2. Горячая штамповка.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Способы горячей штамповки. Высокоскоростная и объемная штамповка.	2	
	2. Классификация и описание поковок. Конструктивные элементы поковок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа №5. Оценка технологичности штампованных заготовок.	2	
Тема 3.3. Холодная штамповка.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Холодная объемная штамповка. Сущность способа, практическое применение.	2	
	2. Прогрессивные способы холодной штамповки: штамповка резиной, штамповка взрывом, электромагнитная штамповка, штамповка электроискровым разрядом в жидкости.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическая работа №6. Сущность основных способов холодной штамповки.	2	
Раздел 4. Заготовки из проката.		6/4	
Тема 4.1. Основные виды проката.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Виды и область применения сортового проката и профилей.	2	
	2. Продольная прокатка по ГОСТ 8319, поперечная прокатка по ГОСТ 7524.		
Тема 4.2. Методы получения заготовок.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Методы получения заготовок поперечно-винтовой прокаткой: прокатка на трехвалковых станах.	2	
	2. Сущность метода прокатки. Преимущества процесса. Показатели процесса.		

	Примеры конфигурации деталей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа №7. Проектирование заготовки ступенчатого вала с размерами и допусками отклонения поверхностей.	2	
Раздел 5. Заготовки из неметаллических материалов.		4/2	
Тема 5.1. Конструкционно-порошковые и композитные материалы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Получение порошков механическими и физико-химическими методами.	2	
	2. Способы получения армирующих волокон.		
	3. Получение компонентов для матриц.		
Тема 5.2. Получение заготовок из неметаллических материалов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Получение заготовок из порошковых материалов: приготовление смеси порошка, способы формообразования заготовок и деталей, спекание и окончательная обработка материалов.	2	
	2. Получение заготовок из пластмасс и композиционных материалов.		
	3. Получение заготовок из резин.		
Раздел 6. Обработка металлов резанием.		12/6	
Тема 6.1. Обработка заготовок на токарных станках.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Характеристика метода обработки точением и его технологические возможности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа №8. Схема обработки заготовок и физико-механические особенности процесса резания на токарном станке.	2	
Тема 6.2. Обработка заготовок на фрезерных станках.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Характеристика метода обработки фрезерованием и его технологические возможности.	2	
	2. Применяемый инструмент. Виды фрез.		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	
	1. Практическая работа №9. Схема обработки заготовок и физико-механические особенности процесса резания на фрезерном станке.	2	
Тема 6.3. Обработка заготовок на сверлильных,	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Технологические методы обработки отверстий сверлением, растачиванием и протягиванием.	2	

расточных и протяжных станках.	2. Применяемы режущий инструмент и оборудование.		
Тема 6.4. Обработка заготовок на шлифовальных и отделочных станках.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Технологические методы обработки поверхностей с использованием абразивного инструмента.	2	
	2. Технологические возможности и характеристика метода обработки шлифованием. Назначение метода. Абразивные материалы.		
Раздел 7. Антикоррозийная обработка металлов.		4/2	
Тема 7.1. Антикоррозийная обработка заготовок.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
	1. Химико-термическая обработка, диффузионная металлизация. Сущность и назначение процессов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	
	1. Практическая работа №10. Назначение и характеристика антикоррозийной обработки заготовок различного типа..	2	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на темы: 1. Заготовительные операции как неотъемлемая часть машиностроительного производства. 2. Прогрессивные способы горячей штамповки. 3. Общие сведения о процессе резания металлов на металлорежущих станках. 4. Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок.		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)		12	
Всего:		64/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.
4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.
6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
7. Станок доводочный - 1 шт.

8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.

9. Набор токарных резцов - 1 шт.
10. Набор фрез - 1 шт.
11. Набор осевого инструмента - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 25 шт.
4. Шкаф инструментальный - 1 шт.
5. Верстак металлический - 1 шт.
6. Ящик металлический для стружки - 1 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

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.

3.2.1. Основная литература

1. Технология обработки материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556110>.

3.2.3. Дополнительная литература

1. Зубарев, Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении: учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-50664-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45445>.
2. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум: учебное пособие / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-1112-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209933>.
3. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-50320-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417908>.
4. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47416-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382070>.
5. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208985>.

6. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562269>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знания: – основные нормативные документы, ГОСТы, классификаторы, методы разработки чертежей заготовок, проектирования технологических процессов заготовительных производств и т.д.; – основные этапы проектирования технологического процесса получения заготовок машиностроения; – основные нормативные документы, ГОСТы, классификаторы на основе которых выбирается оснащение заготовительного производства; – требования к качеству изделий и методы устранения брака; – технологические процессы получения заготовок, их достоинства и недостатки, основные характеристики заготовок умения: – делать обзор научной литературы, использовать стандарты, разработки новой продукции; – разрабатывать чертежи заготовок; – выбирать материалы, оборудование, инструменты, оснастку и пр. для реализации отдельных заготовительных операций технологических процессов; – учитывать отдельные требования, предъявляемые при выборе оборудования и другого	– демонстрирует знания основных нормативных документов, ГОСТов, классификаторов, методов разработки чертежей заготовок, проектирования технологических процессов заготовительных производств и т.д.; – перечисляет основные этапы проектирования технологического процесса получения заготовок машиностроения; – демонстрирует знания основных нормативных документов, ГОСТов, классификаторов на основе которых выбирается оснащение заготовительного производства; – перечисляет требования к качеству изделий и методы устранения брака; – понимает технологические процессы получения заготовок, их достоинства и недостатки, основные характеристики заготовок; – делает обзор научной литературы, использовать стандарты, разработки новой продукции; – разрабатывает чертежи заготовок; – выбирает материалы, оборудование, инструменты, оснастку и пр. для реализации отдельных заготовительных операций технологических процессов; – учитывает отдельные	Оценка результатов выполнения: – текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); – практических занятий; – лабораторных работ; – контрольных работ; – промежуточной аттестации.

технологического оснащения заготовительного производства, уметь пользоваться классификаторами; – учитывать требования современных стандартов; – производить поиск технической и нормативно-справочной литературы; – пользоваться ГОСТами при разработке чертежей заготовок и выборе методов получения заготовок; – устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения; – выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения; – выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения	требования, предъявляемые при выборе оборудования и другого технологического оснащения заготовительного производства, уметь пользоваться классификаторами; – учитывает требования современных стандартов; – производит поиск технической и нормативно-справочной литературы; – пользуется ГОСТами при разработке чертежей заготовок и выборе методов получения заготовок; – устанавливает основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения; – выбирает метод получения заготовок деталей машиностроения; – выбирает конструкцию заготовок деталей машиностроения	
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Основы электротехники и электроники»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	228
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	231
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	236
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	240

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Основы электротехники и электроники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Основы электротехники и электроники» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2 и ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	

	поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ПК 3.1	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы	– параметры электрических схем и единицы их измерений; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	– сборки изделий электрических устройств и систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические и лабораторные занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (консультация и экзамен)	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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника.		48/34	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности, сопротивления проводников, электрических полей. Последовательное и параллельное соединение проводников и источника тока. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей. Основы расчета электрической цепи постоянного тока.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. ПЗ №1. Расчет цепей постоянного тока.	4	
	2. ПЗ №2. Составление и чтение принципиальных схем цепей постоянного тока.	2	
	3. ЛЗ №1. Измерение сопротивлений, токов, напряжений и мощности в цепи постоянного тока.	4	
Тема 1.2. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	1. ПЗ №3. Расчет магнитных цепей.	4	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Переменный ток. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Действующая и средняя величина переменного тока. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. Несимметричные трехфазные цепи.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. ПЗ №4. Расчет параметров цепей переменного тока.	4	
	2. ЛЗ №2. Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду и треугольник	2	
Тема 1.4. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов. Потери энергии и КПД трансформатора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. ПЗ №5. Расчет параметров трансформатора.	2	
Тема 1.5. Электрические машины постоянного и переменного тока.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы и электродвигатели постоянного тока. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока. Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики. Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери	4	

	энергии и КПД асинхронного двигателя. Синхронные машины и область их применения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. ПЗ №6. Расчет параметров асинхронного двигателя.	2	
Тема 1.6. Электрические измерения.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления. Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. ПЗ №7. Снятие показаний и использование электроизмерительных приборов.	2	
	2. ПЗ №8. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений.	2	
Раздел 2. Основы электроники.		14/6	
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы. Физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.	4	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. ЛЗ №3. Исследование однофазных выпрямителей.	2	
Тема 2.3. Электронные усилители.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ПК 3.1
	1. Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.	2	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2,

Электронные генераторы и измерительные приборы.	1. Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.	2	ПК 3.1
Самостоятельная работа обучающихся Виды работ: Изучить тему «Передача и распределение электрической энергии».		2	
Промежуточная аттестация (консультация и экзамен)		18	
Всего:		82/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Лаборатория «Теоретические основы электротехники (Электрические цепи)»

Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 260

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

2. Проектор – 1 шт.

3. Экран – 1 шт.

4. Колонки компьютерные – 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 15 шт.

2. Стол преподавателя – 2 шт.

3. Стул – 30 шт.

4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Релейная защита и автоматика», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 143

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд по релейной защите с комплектом компьютерного оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 6 шт.

2. Испытательное оборудование для блоков релейной защиты Ретом-41М – 1 шт.

Имущество:

1. Стол – 3 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Стул преподавателя – 1 шт.

4. Табурет – 18 шт.

5. Доска меловая – 1 шт.

Мастерская «Исследования режимов работы систем электроснабжения», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 153

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 6 шт.

2. Учебный лабораторный комплекс нагрузки и силовой электроники с комплектом компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 3 шт.

3. Лабораторный комплекс НИЧ с комплектом компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

4. Проектор – 1 шт.

5. Экран – 1 шт.

Имущество:

1. Стол – 10 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Стол компьютерный – 5 шт.

4. Табурет – 20 шт.

5. Доска – 1 шт.

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.

3.2.1. Основная литература

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

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561194>.

3. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06891-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540034>.

4. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06892-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540731>.

3.2.2. Дополнительная литература

7. Лунин, В. П. Электротехника. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19692-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556924>.

8. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19818-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557175>.

9. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19814-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557171>.

10. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17860-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533859>.

11. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752>.

12. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – параметры электрических схем и единицы их измерений; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	Определяет единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников. Применяет методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей. Различает свойства постоянного и переменного электрического тока. Определяет устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра). Излагает свойства магнитного поля. Идентифицирует устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их. Применяет основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы).
<i>Умеет:</i> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы	Уверенно рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей. Использует в работе электроизмерительные приборы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	241
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	245
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	250
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	252

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04 и ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 3.3	– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления,	– 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 с использованием цифровых средств; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – общий состав и структуру

преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; – ориентироваться в особенностях программного обеспечения в машиностроении и выполнении расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	персональных электронно-вычислительных машин (далее -ЭВМ) и вычислительных систем; – основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность
---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	126
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	50
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения об информации и информационных технологиях.		12/6	ОК 02, ОК 04 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.3
Тема 1.1. Информация и информационные технологии.	Содержание учебного материала	12	
	1. Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 1. Определение программной конфигурация ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК.	2	
	2. Практическая работа 2. Работа файлами и папками в операционной системе Windows.	2	
Раздел 2. Прикладные программные средства.		88/54	ОК 02, ОК 04 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.3
Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации.	Содержание учебного материала	18	
	1. Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор MicrosoftWord: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом	8	

	(создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Практическая работа 3. Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности. Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения.	2	
	2. Практическая работа 4. Первичные настройки текстового процессора. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул.	2	
	3. Практическая работа 5. Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками. Проверка на правописание. Печать документов.	2	
	4. Практическая работа 6. Вставка объектов из файлов и других приложений.	2	
	5. Практическая работа 7. Создание комплексного текстового документа.	2	
Тема 2.2. Основы работы с электронными таблицами.	Содержание учебного материала	20	ОК 02, ОК 04 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.3
	1. Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Практическая работа 8. Интерфейс Microsoft Excel.	2	
	2. Практическая работа 9. Создание и оформление таблиц в MS Excel	2	
	3. Практическая работа 10. Ввод и использование формул.	2	
	4. Практическая работа 11. Использование стандартных функций.	2	
	5. Практическая работа 12. Создание сложных формул с использованием стандартных функций.	2	
	6. Практическая работа 13. Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.	2	
Тема 2.3. Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной	Содержание учебного материала	16	ОК 02, ОК 04 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.3
	1. Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы	8	

графики.	работы с AdobePhotoshop. Компьютерная и инженерная графика.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическая работа 14. Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации.	2	
	2. Практическая работа 15. Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.	2	
	3. Практическая работа 16. Понятие объекта в CorelDraw. Создание простых фигур в CorelDraw. Основы работы с текстом. Преобразование текста в CorelDraw.	2	
	4. Практическая работа 17. Создание основных фигур в AdobePhotoshop. Слои. Управление цветом в AdobePhotoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.	2	
Тема 2.4. Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.	Содержание учебного материала	16	ОК 02, ОК 04 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.3
	1. Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных. Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическая работа 18. Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных.	2	
	2. Практическая работа 19. Использование мастера подстановок.	2	
	3. Практическая работа 20. Сортировка данных. Формирование отчетов.	2	
	4. Практическая работа 21. Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс	2	
Тема 2.5. Структура и классификация систем автоматизированного проектирования.	Содержание учебного материала	18	ОК 02, ОК 04 ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 3.3
	1. Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Структура систем автоматизированного проектирования. Виды профессиональных автоматизированных систем. Функции, характеристики и примеры CAE/CAD/CAM-систем. Комплексные автоматизированные системы КОМПАС-3D, ADEM.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическая работа 22. Система автоматизированного проектирования Компас - 3D.	4	

	2. Практическая работа 23. Построение пространственной модели опора.	4	
Самостоятельная работа обучающихся		8	
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)		18	
Всего:		126/60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоуг. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

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.

3.2.1. Основная литература

1. Волков, М. А. Информационные технологии: учебное пособие / М. А. Волков. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1309-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346508>.
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560669>.
3. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568882>.
4. Коломейченко, А. С. Информационные технологии: учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 212 с. — ISBN 978-5-507-49263-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/384743>.
5. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20053-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560670>.

1.2.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-20332-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568397>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; – основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность умения: – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций. – ориентироваться в особенностях программного обеспечения в машиностроении	Оценка результатов выполнения: – текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); – практических занятий; – контрольных работ; – промежуточной аттестации.	Оценка результатов выполнения: – текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); – практических занятий; – контрольных работ; – промежуточной аттестации.