

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 19.09.2024 11:21:27
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	2
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	13
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	26
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	39
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	64
«СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ».....	78
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА».....	88
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА».....	100
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	116
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	128
«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ».....	142
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»	164
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА».....	176
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	186
«ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»	201
«ОП.10 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ».....	212
«ОП.11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»	221
«ОП.12 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	233
«ОП.13 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ».....	242
«ОП.14 ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ»	251
«ОП.15 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	260

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	187
1. Общая характеристика	188
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	188
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	188
2. Структура и содержание дисциплины.....	190
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	190
2.2. Содержание дисциплины.....	191
3. Условия реализации дисциплины	195
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	195
3.2. Учебно-методическое обеспечение	195
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	197

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения	-
ОК.03	применять современную научную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современную научную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	-

ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	6
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	68	6

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История России с древнейших времен до конца XVIII века.		10	
Тема 1.1. Россия – Великая наша держава	Содержание	2	ОК 06
	Гимн 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 1.2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	2	ОК 01 - 06
	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2	
Тема 1.3. Смута и ее преодоление	Содержание	2	ОК 01 - 06
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	
Тема 1.4. Волим под царя восточного, православного	Содержание	1	ОК 01 - 06
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	1	
Тема 1.5. Петр Великий. Строитель великой империи	Содержание	1	ОК 01 - 06
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране.	1	

	Строительство великой империи: цена и результаты.		
Тема 1.6. Отторжение возвратих	Содержание	2	ОК 01 - 06
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2	
Раздел 2. От Российской империи к Союзу Советских Социалистических Республик.		30 /6	
Тема 2.1. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2	ОК 01 - 06
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2	
Тема 2.2. Гибель империи	Содержание	6/4	ОК 01 - 06
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	
	Практическая работа №1 . Социально-экономическое положение рабочих в начале XX века в Российской империи	4/4	
Тема 2.3. От великих потрясений к Великой победе	Содержание	2	ОК 01 - 06
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	2	
Тема 2.4. Вставай, страна огромная	Содержание	4	ОК 01 - 06
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	
	В том числе практических и самостоятельных занятий	2	
	Практическая работа № 2. Внешняя политика СССР после войны.	2	

Тема 2.5. В буднях великих строек	Содержание	4/2	ОК 01 - 06
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2	
Тема 2.6. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Самостоятельная работа № 1. Трудовой подъем рабочего класса СССР в великое десятилетие (1953-1963 гг.)	2/2	ОК 01 - 06
	Содержание	12	
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	8	
	В том числе практических и самостоятельных занятий	4	
	Практическая работа № 3. Политика перестройки. Распад СССР 1985-1991 гг.	2	
Самостоятельная работа № 2. Экономические реформы 1987-1991 гг.	2		
Раздел 3. Новейшая история		28	
Тема 3.1. Россия в XXI веке.	Содержание	10	ОК 01 - 06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 4. Социально-экономическое развитие России в начале XXI века.	2	
Тема 3.2. История антироссийской пропаганды	Содержание	4	ОК 01 - 06
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда	4	

	Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.		
Тема 3.3. Слава русского оружия	Содержание	6	ОК 01 - 06
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 5. Национальная политика России. Борьба за территориальную целостность страны.	2	
Тема 3.4. Россия в деле	Содержание	8	ОК 01 - 06
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 6. Наука и инновации в современной России.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для СПО / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 419 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].- URL: <https://urait.ru/bcode/532334>

2. Чураков Д. О. История России XX - начала XXI века : учебник для СПО / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 311 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/512322>.

7. Сафонов А. А. История (конец XX – начало XXI века) : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 284 с. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/544226>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Князев Е. А. История России с древнейших времен до XVII века : учебник и практикум для СПО / Е. А. Князев. - Москва : Юрайт, 2023. - 455 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/517339>.

2. Князев Е. А. История России. XVII - первая половина XIX века : учебник для СПО / Е. А. Князев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 399 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/518362>.

3. Князев Е. А. История России. Вторая половина XIX - начало XX века : учебник для СПО / Е. А. Князев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 296 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/517289>.

4. Князев Е. А. История России. XX век : учебник для СПО / Е. А. Князев. - Москва : Юрайт, 2023. - 234 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/518791>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения – современную научную терминологию – возможные траектории профессионального развития и самообразования – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности – особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах; - систематизирует историческую информацию в соответствии с заданными критериями; -знает ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира; - сравнивает изученные исторические события, явления, процессы; - соотносит события истории родного края и истории России; - критически анализирует аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран, оценивает их полноту и достоверность, соотносит с историческим периодом; выявляет общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; - владеет опытом осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других); - владеет опытом взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявляет уважения к историческому наследию народов России; --понимает особенности развития культуры народов России; -знает выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры; <p>- умеет составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории и их участников, образа жизни людей и его изменения в</p>	<p>Проведение практических работ, тестирование, составление докладов и сообщений по заданным темам, оценка ситуационных задач.</p>

<p>задачи и/или проблемы</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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) – 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 современную научную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – организовывать работу коллектива и команды – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения 	<p>Новейшую эпоху;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов; - умеет осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивает полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; - умеет анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по Отечественной истории, сопоставляет информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; --умеет характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; - понимает причины и следствия распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий 1945 - 2022 гг.; 	
--	---	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	187
1. Общая характеристика	188
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	188
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации дисциплины	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2 Планируемые результаты учебной дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте и эффективно искать информацию, необходимую для ее решения	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК 02	- определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое, оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации и современные средства и устройства информатизации	-
ОК 03	- применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	- современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - общаться (устно и письменно) на	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - правила речевого этикета и социокультурные нормы	-

	<p>иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии 	<p>общения на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности произношения; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; - основы проектной деятельности 	
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности 	-
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 	-
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - 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); - правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности 	-
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи 	<ul style="list-style-type: none"> - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали 	<ul style="list-style-type: none"> - использования конструкторской документации на иностранном языке для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологический процесс сборки изделий 	<ul style="list-style-type: none"> - оборудование и инструменты для сборочных работ; - основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства 	<ul style="list-style-type: none"> - использования конструкторской и технологической документации на иностранном языке для проектирования технологических процессов сборки изделий
ПК 5.1.	<ul style="list-style-type: none"> - формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами 	<ul style="list-style-type: none"> - организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия 	<ul style="list-style-type: none"> - участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	154	120
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация <i>в форме зачета (5, 7 семестр), дифференцированного зачета (6, 8 семестр)</i>	8	-
Всего	174	120

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий и самостоятельных работ	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основной курс		106/74	
<i>3 семестр</i>		<i>28/20</i>	
Тема 1.1 Моя профессия	Практические занятия:	8/6	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 5.1.
	Роль английского языка в профессиональной деятельности		
	Времена группы Simple		
	Моя будущая профессия		
	Первая встреча		
Тема 1.2 Система образования	Практические занятия:	4/2	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06.
	Система образования в разных странах		
	Телефонное сообщение		
Тема 1.3 Описание компании	Практические занятия:	4/2	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 5.1.
	Известные компании		
	Предложение, согласие и отказ		
	Самостоятельная работа: Презентация компании	2	
Тема 1.4 Технические спецификации	Практические занятия:	4/4	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1.
	Система мер и весов		
	Размеры, технические характеристики		
Тема 1.5 Описание предметов оборудования и устройств	Практические занятия:	6/6	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1.
	Фигуры и формы		
	Материалы и их свойства		
	Описание предметов		
<i>4 семестр</i>		<i>38/24</i>	
Тема 1.6 Детали, инструменты и станки	Практические занятия:	8/8	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 5.1.
	Времена группы Continuous		
	Детали и инструменты, сборка		
	Виды станков, их функция		
	Письмо, электронное сообщение		
	Самостоятельная работа: Написание делового письма	2	
Тема 1.7 Техника	Практические занятия:	6/6	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04,
	Времена группы Perfect		

безопасности	Организация рабочего места		ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Инструкция по безопасности		
Тема 1.8 Компьютерные технологии и автоматизация	Практические занятия:	6/4	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Настоящее время страдательного залога		
	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности		
	Роботы и автоматизация		
Тема 1.9 Изобретения	Практические занятия:	4/2	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Прошедшее время страдательного залога		
	Великие изобретения		
Тема 1.10 Глобальные проблемы человечества	Практические занятия:	4/2	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Словообразование		
	Глобальные проблемы человечества. Экология		
Тема 1.11 Города мира	Практические занятия:	8/2	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Города мира		
	Покупка билета		
	В отеле		
<i>Проверочная работа</i>			
5 семестр		24/18	
Тема 1.12 Прием на работу	Практические занятия:	8/6	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 5.1.
	Времена действительного залога		
	Прием на работу		
	Резюме		
	Собеседование		
	Самостоятельная работа: Написание резюме	2	
Тема 1.13 Техническая документация	Практические занятия:	6/6	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Времена страдательного залога		
	Нормативы и стандарты		
	Чтение чертежей		
Тема 1.14 Технология машиностроения	Практические занятия:	6/6	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Технология машиностроения		
	Технологический процесс		
	Современные достижения науки и техники		
Промежуточная аттестация (зачет)		2	
6 семестр		32/24	
Тема 1.15 Жизнь молодежи	Практические занятия:	6/4	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Инфинитивные обороты		
	Проблемы молодежи и их решение		
	Выражение мнения, согласие и несогласие		

Тема 1.16 Объявления и вывески	Практические занятия:	6/4	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Неличные формы глагола		
	Знаки и вывески		
	Рекламные объявления		
Тема 1.17 Инструкция по эксплуатации	Практические занятия:	4/4	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Условные предложения		
	Техпаспорт, инструкция		
Раздел 2. Технический перевод		16/12	
Тема 2.1 Основы технического перевода	Практические занятия:	10/10	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Порядок работы над текстом		
	Многозначность		
	Интернациональные слова		
	Аббревиатуры		
	Технические термины		
Тема 2.2 Практика технического перевода	Практические занятия:	2/2	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Перевод лексико-грамматических конструкций		
	Самостоятельная работа: Практика перевода технической документации	2	
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</i>		2	
Раздел 3. Обзор		52/34	
<i>7 семестр</i>		30/20	
Тема 3.1 Проблемы современного поколения	Практические занятия:	10/8	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1.
	Сложное предложение		
	Виды придаточных предложений		
	Союзы		
	Проблемы современного поколения		
	Телефонный разговор		
Тема 3.2 Работа на предприятии	Практические занятия:	12/10	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 5.1.
	Согласование времен		
	Прямая и косвенная речь		
	Перевод из прямой речи в косвенную		
	Экскурсия на предприятие		
	Работа на предприятии		
	Производственное собрание		
Тема 3.3 Современные технологии моей специальности	Практические занятия:	4/2	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Сравнение времен действительного и страдательного залога		
	Современные технологии моей специальности		
	Самостоятельная работа: Презентация моей специальности	2	
<i>Промежуточная аттестация (зачет)</i>		2	

8 семестр		22/14	
Тема 3.4 Деловая поездка	Практические занятия:	6/4	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Обзор местоимения и имени существительного		
	Деловая поездка		
	В аэропорту		
Тема 3.5 Деловая встреча	Практические занятия:	8/6	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 5.1.
	Обзор имени прилагательного и наречия		
	Назначение и отмена встречи		
	Деловая встреча		
	Ведение переговоров		
Тема 3.6 Технологическая карта	Практические занятия:	4/4	ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 3.1., ПК 5.1.
	Обзор глагола		
	Технологическая карта		
	Самостоятельная работа: Составление технологической карты изготовления детали	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		174/120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет **Иностранного языка в профессиональной деятельности**, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/541399>
2. 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). — Текст : электронный. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/555482>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Cambridge Dictionary – Английский словарь, тезаурус и грамматика - URL : <https://dictionary.cambridge.org> - Текст : электронный.
2. Macmillan Dictionary - Английский словарь, тезаурус и языковые ресурсы - URL : <http://www.macmillandictionary.com> - Текст : электронный.
3. Англо-русские, русско-английские и толковые словари общей и отраслевой лексики - URL : <http://www.lingvo.ru> - Текст : электронный.
4. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (В2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516727>
5. Першина, Е. Ю. Английский язык для металлургов и машиностроителей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Першина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516930>
6. Словарь, тезаурус и грамматика - URL : <https://www.lexico.com> - Текст : электронный.
7. Энциклопедия Британника - URL : <http://www.britannica.com> - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации и современные средства и устройства информатизации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - особенности произношения; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; - основы проектной деятельности; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - 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); - правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности; - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - оборудование и инструменты для сборочных работ; - основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства; - организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия 	<p>Демонстрирует понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Владеет приемами структурирования информации, оформляет результаты поиска информации, использует современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Демонстрирует знание современной научной и профессиональной терминологии и возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</p> <p>Демонстрирует понимание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности.</p> <p>Демонстрирует знание правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; особенностей произношения; форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.</p> <p>Владеет основами проектной деятельности.</p> <p>Демонстрирует понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Демонстрирует знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</p> <p>Применяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p> <p>Владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем).</p> <p>Применяет правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности.</p> <p>Демонстрирует знание служебного назначения и конструктивно-технологических признаков детали; оборудования и инструментов для сборочных работ.</p> <p>Демонстрирует знание основ ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий</p> <p>Лексический диктант</p> <p>Устный опрос</p> <p>Лексико-грамматическое тестирование</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Проверочная работа</p> <p>Письменная работа</p> <p>Работа с профессиональной документацией и справочной литературой</p>

	Демонстрирует понимание организации труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте и эффективно искать информацию, необходимую для ее решения; - определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое, оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; - описывать значимость своей специальности; - соблюдать нормы экологической безопасности; - понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); - читать чертежи; - разрабатывать технологический 	<p>Употребляет изученные фразы, клише в диалогах и монологах; участвует в беседе, дискуссии на заданную тему (общую или профессиональную); осуществляет запрос информации; обращается за разъяснениями, выражает свое отношение к высказыванию партнера, высказывает собственное мнение по обсуждаемой теме; употребляет в устной и письменной речи основные грамматические конструкции. Делает сообщения, содержащие наиболее важную информацию по теме/проблеме (базовой или профессиональной); кратко передает содержание полученной информации; сообщает о себе, своих планах, обосновывая свои намерения и поступки; рассуждает о фактах, событиях, приводит примеры, аргументы, делает выводы. Описывает особенности жизни и культуры своей страны и стран изучаемого языка. Использует разные типы двуязычных и одноязычных словарей профессиональной направленности. Извлекает и обобщает информацию из профессиональных источников (журналы, письма, инструкции, нормативные документы); читает и переводит тексты разных стилей; аннотирует и реферировать тексты профессиональной направленности. Владеет необходимым лексико-грамматическим минимумом для перевода технической документации; чтения чертежей; разработки технологического процесса и формирования инструкций с соблюдением норм экологической безопасности и безопасности труда; заполнения анкет, резюме; написания деловых писем и научных проектов. Самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий Устный опрос Доклад Проект Презентация Постер Ролевая игра Самостоятельная работа Проверочная работа Письменная работа Работа с профессиональной документацией и справочной литературой</p>

процесс сборки изделий; - формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами		
---	--	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности: развитие у обучающихся общей культуры безопасности, которая позволит сформировать знания в области защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную терминологию	современную научную терминологию	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	сущность гражданско-патриотической позиции,	

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей	общечеловеческих ценностей	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
ПК 5.4	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	67	20
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	75	20

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени			
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	Содержание		
	Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание		
	Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем.		ОК 01 ОК 04 ОК 08 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления	2/2	
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций			
Тема 2.1. Назначение и задачи	Содержание		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи.	2	ОК 01 ОК 03

гражданской обороны	Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС		ОК 04 ОК 08 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.	2/2	
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание		
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО.	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 5.4
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание		
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 5.4
Раздел 3. Основы военной службы			
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание		
	Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы.	2	ОК 01 ОК 03

	В том числе практических занятий	8	ОК 04 ОК 06 ПК 5.4
	Практическая работа Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».	2	
	Практическая работа Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава.	2	
	Практическая работа Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.	2	
	Практическая работа Права и свободы военнослужащего.	2	
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание		
	Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 06 ПК 5.4
	Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности.		
	В том числе практических занятий	12/4	
	Практическая работа Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	2	
	Практическая работа Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение	2	
	Практическая работа Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд	2/2	
	Практическая работа Выполнение приемов с оружием на месте	2/2	

	Практическая работа Дисциплинарный устав Вооружённых Сил Российской Федерации	2	
	Практическая работа Военная техника и виды вооружения	2	
Тема 3.3. Тактическая подготовка	Содержание		
	Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат-наблюдатель. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 06 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/2	
	Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).	2/2	
Тема 3.4. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание		
	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 06 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	14	
	Практическая работа Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.	2	
	Практическая работа Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России.	2	
	Практическая работа Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.	2	
	Практическая работа Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники.	2	
	Практическая работа	4	

	Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.		
	Практическая работа Отработка порядка приема Военной присяги	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		3	
Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Содержание		
	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах	3	ОК 04 ОК 08 ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Факторы, формирующие здоровье.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО / Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2

2. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08075-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539311>

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

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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 : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536696>

2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p>	<p>знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить называет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте понимает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях знает методы работы в профессиональной и смежных сферах знает структуру плана для решения задач понимает содержание актуальной нормативно-правовой документации знает современную научную терминологию знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности понимает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей знает условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>
<p>Уметь: 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 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию организовывать работу коллектива и команды; проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составляет план действия определяет необходимые ресурсы оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применяет современную научную терминологию организует работу коллектива и</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей;</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	<p>команды;</p> <p>проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей;</p> <p>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	
--	---	--

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.04 Физическая культура: формирование потребности обучающихся в здоровом образе жизни, дальнейшем накоплении практического опыта по использованию современных систем физической культуры в соответствии с личными интересами и индивидуальными показателями здоровья, особенностями предстоящей учебной и трудовой деятельности.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структуру плана для решения задач;
ОК 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05	проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
ОК 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Основы здорового образа жизни
	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	163	38
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета (3,5 и 7 семестр)</i> <i>дифференцированного зачета (4,6 и 8 семестр)</i>	11	-
Всего	186	38

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий и самостоятельных работ	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Легкая атлетика		18/3	
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта		
	2. Техника прыжка в длину с места		
	3. Техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом		
Практические занятия			
Бег на короткие дистанции Техника безопасности на занятиях Л/а. Техника беговых упражнений Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., 300 м., 500 м., контрольные нормативы Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08	
Прыжок в длину с места Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив	2		
Тема 1.2. Бег на длинные дистанции	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	1. Техника бега по дистанции		
	2. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. <i>Двигательная активность.</i>		
Практические занятия	2		

	<p><i>Бег на длинные дистанции</i> <i>Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования</i> <i>Разучивание комплексов специальных упражнений</i> <i>Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг)</i> <i>Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив</i> <i>Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени</i></p>		
<p>Тема 1.3. Бег на средние дистанции Прыжок в длину с разбега. Метание снарядов.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		<p>ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08</p>
	<p>1. Техника бега на средние дистанции.</p>		
	<p>2. Самоконтроль обучающихся физическими упражнениями и спортом.</p>		
	<p>Практические занятия</p>		
	<p>Бег на средние дистанции Выполнение контрольного норматива: бег 100 метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши</p>	2	
	<p>Прыжок в длину с разбега Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги» Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив</p>	2	
	<p>Метание снарядов Техника метания набивного мяча, контрольный норматив</p>	2	
<p>Контрольные нормативы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бег 30 м на время 2. Подтягивание: на высокой перекладине из виса (юноши), на низкой перекладине из виса лежа (девушки) 3. Прыжки в длину с места 4. Наклон вперед из положения стоя: 6-минутный бег 5. Челночный бег, 310 м 6. Сгибание и разгибание рук в упоре 7. Бег 3 000 м Приседание на одной ноге с опорой о стену 8. Поднимание ног в висе до касания перекладины 9. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы 			
<p>Раздел 2. Волейбол</p>		12/2	
<p>Тема 2.1. Техника перемещений, стоек, техника верхней и</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками</p>		
	<p>Практические занятия</p>		

нижней передач двумя руками	Волейбол: Техника стоек и перемещений. Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Волейбол: Техника верхней и нижней передач двумя руками Прием мяча. Передача мяча. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху.	2	
Тема 2.2. Техника подачи и приёма после неё	Содержание учебного материала		
	1. Техника нижней подачи и приёма после неё		
	Практические занятия Волейбол: Техника подачи и приёма после неё. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Отработка техники нижней и верхней подачи и приёма после неё Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 2.3. Техника прямого нападающего удара	Содержание учебного материала		
	1. Техника прямого нападающего удара		
	Практические занятия Волейбол: Техника прямого нападающего удара Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Отработка техники прямого нападающего удара	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 2.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание учебного материала		
	1. Техника владения волейбольным мячом		
	Практические занятия Совершенствование техники владения волейбольным мячом Отработка техники владения техническими элементами	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	<i>Волейбол: Учебная игра</i> <i>Учебная игра с применением изученных положений.</i> <i>Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков.</i>	2	
	Контрольные нормативы: 1. Верхняя прямая подача в указанную зону: 1, 5, 6 (из 6 попыток) 2. Нападающий удар через сетку из любой зоны, в указанную зону: 1, 5, 6 3. Передача мяча над собой (из 10 попыток)		
Промежуточная аттестация (зачет) – 3 семестр		2	
Раздел 3. Баскетбол		22/6	
Тема 3.1. Техника выполнения ведения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05,
	1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места		

мяча	2. Техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом	4	ОК 08
	Практические занятия Практическая работа № 13 Баскетбол: ведение мяча Овладение техникой выполнения ведения мяча Овладение и закрепление техникой ведения мяча в баскетболе		
Тема 3.2. Техника выполнения передачи мяча	Содержание учебного материала 1. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	6	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практические занятия Баскетбол: ловля и передача мяча Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи мяча Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении		
	Содержание учебного материала 1. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу 2. Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста 3. Применение правил игры в баскетбол в учебной игре		
Тема 3.3. Техника выполнения бросков	Практические занятия <i>Баскетбол: броски в корзину</i> <i>Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу</i> <i>Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста</i>	6	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Содержание учебного материала 1. Техника владения баскетбольным мячом		
Тема 3.4. Совершенствование техники владения мячом	Практические занятия Баскетбол: Совершенствование техники владения мячом Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо. Учебная игра	6	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Упражнения для развития мышц брюшного пресса, спины. Упражнения с гантелями. Кроссовая подготовка. Изучение правил и отработка основных техник игры Подготовка реферата по индивидуальной теме	2	
Раздел 4. Легкоатлетическая подготовка		11/2	
Тема 4.1. Кроссовая	Содержание учебного материала		

подготовка	Кроссовая подготовка		
	Практические занятия Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 4.2 Легкая атлетика	Содержание учебного материала		
	1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта		
	2. Техника прыжка в длину с места		
	Практические занятия Бег на короткие и средние дистанции Бег на короткие дистанции: низкий старт; стартовый разгон; финиш; бег 60 м; бег 100 м Бег на средние дистанции: высокий старт; бег по виражу; финиш; бег 500 м (девушки); бег 3000 м (юноши)	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Прыжки в длину с разбега Прыжок в длину с разбега: разбег; отталкивание; полет; приземление	2	
	Метание гранаты Метание гранаты: держание гранаты; разбег – скрестный шаг; выпуск гранаты	2	
	<i>Строевая подготовка</i> <i>Строевая подготовка: повороты на месте; перестроение из колонны по одному, в колонну по 2, 4, 6 и обратно</i>	2	
	Контрольные упражнения: 1. Бег 30 м на время 2. Челночный бег, 310 м 3. Прыжки в длину с места 4. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы		
Раздел 5. Атлетическая гимнастика		3/3	
Тема 5.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание учебного материала		
	1. Техника коррекции фигуры		
	Практические занятия Практическая работа № 22 <i>Общефизическая подготовка</i> <i>Выполнение упражнений для развития различных групп мышц</i> <i>Круговая тренировка на 5 - 6 станций</i>	3	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Контрольные тесты для определения физической подготовленности 1. Тест на скоростно-силовую подготовленность - бег 100 м. 2. Тест на силовую подготовленность:		

	<p>- юноши – подтягивание на перекладине;</p> <p>- девушки - отжимание от гимнастической скамейки, поднимание и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за голову.</p> <p>3. Тест на выносливость:</p> <p>- юноши - бег 3000 м.</p> <p>- девушки - бег 2000 м.</p> <p>4. Тесты по ППФП.</p>		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет – 4 семестр		1	
Раздел 1. Легкая атлетика		6	
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание учебного материала	2	
	1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта		
	2. Техника прыжка в длину с места		
	3. Техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом		
	Практические занятия		
Практическая работа № 1 Бег на короткие дистанции Техника безопасности на занятиях Л/а. Техника беговых упражнений Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., 300 м., 500 м., контрольные нормативы Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08	
Практическая работа № 2 Прыжок в длину с места Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив	2		
Тема 1.2. Бег на длинные дистанции	Содержание учебного материала		
	1. Техника бега по дистанции		
	2. ГТО		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 3 Бег на длинные дистанции Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования Разучивание комплексов специальных упражнений Техника бега по дистанции (беговой цикл) Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг) Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени	2	
Тема 1.3. Бег на средние дистанции Прыжок в длину с	Содержание учебного материала		
	1. Техника бега на средние дистанции.		
	2. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм,		

разбега. Метание снарядов.	функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 4 Бег на средние дистанции Выполнение контрольного норматива: бег 100 метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практическая работа № 5 Прыжок в длину с разбега Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги» Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов Техника прыжка «в шаг» с укороченного разбега Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив	2	
Практическая работа № 6 Метание снарядов Техника метания набивного мяча, контрольный норматив	2		
Контрольные нормативы: 1. Бег 30 м на время 2. Подтягивание: на высокой перекладине из виса (юноши), на низкой перекладине из виса лежа (девушки) 3. Прыжки в длину с места 4. Наклон вперед из положения стоя: 6-минутный бег 5. Челночный бег, 310 м 6. Сгибание и разгибание рук в упоре 7. Бег 3 000 м Приседание на одной ноге с опорой о стену 8. Поднимание ног в висе до касания перекладины 9. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы			
Раздел 2. Волейбол		16	
Тема 2.1. Техника перемещений, стоек, техника верхней и нижней передач двумя руками	Содержание учебного материала		
	1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 7 Волейбол: Техника стоек и перемещений Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практическая работа № 8 Волейбол: Техника верхней и нижней передач двумя руками Прием мяча. Передача мяча. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху.	2	
Тема 2.2.Техника	Содержание учебного материала		

подачи и приёма после неё	1. Техника нижней подачи и приёма после неё		
	Практические занятия Практическая работа № 9 Волейбол: Техника подачи и приёма после неё Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Отработка техники нижней и верхней подачи и приёма после неё Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 2.3. Техника прямого нападающего удара	Содержание учебного материала		
	1. Техника прямого нападающего удара Практические занятия Практическая работа № 10 Волейбол: Техника прямого нападающего удара Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Отработка техники прямого нападающего удара	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 2.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание учебного материала		
	1. Техника владения волейбольным мячом Практические занятия		
	Практическая работа № 11 Совершенствование техники владения волейбольным мячом Отработка техники владения техническими элементами	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практическая работа № 12 Волейбол: Учебная игра Учебная игра с применением изученных положений. Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков.	4	
	Контрольные нормативы: 1. Верхняя прямая подача в указанную зону: 1, 5, 6 (из 6 попыток) 2. Нападающий удар через сетку из любой зоны, в указанную зону: 1, 5, 6 (из 6 попыток). 3. Передача мяча над собой (из 10 попыток)		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	ОФП на развитие прыгучести (прыжки на скакалке, выпрыгивание, прыжки из глубокого приседа, отжимание на пальцах, приседание с отягощениями) Изучение правил и отработка основных техник игры Подготовка реферата по индивидуальной теме	4	
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета – 5 семестр		2	
Раздел 3. Баскетбол		14	
Тема 3.1. Техника	Содержание учебного материала	2	

выполнения ведения мяча	1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места		
	2. Техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом		
	Практические занятия Практическая работа № 13 Баскетбол: ведение мяча Овладение техникой выполнения ведения мяча Овладение и закрепление техникой ведения мяча в баскетболе	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 3.2. Техника выполнения передачи мяча	Содержание учебного материала		
	1. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».		
	Практические занятия Практическая работа № 14 Баскетбол: ловля и передача мяча Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи мяча Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 3.3. Техника выполнения бросков	Содержание учебного материала		
	1. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу 2. Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста 3. Применение правил игры в баскетбол в учебной игре		
	Практические занятия Практическая работа № 15 Баскетбол: броски в корзину Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
Тема 3.4. Совершенствование техники владения мячом	Содержание учебного материала		
	1. Техника владения баскетбольным мячом		
	Практические занятия Практическая работа № 16 Баскетбол: Совершенствование техники владения мячом Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо. Учебная игра	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Контрольные нормативы: 1. Передача мяча в паре (3 м; 15 сек.; двумя руками) 2. Выполнение штрафного броска (из 10 бросков) (девушки с 3 метров) 3. Бросок в кольцо после ведения (из 6 бросков)		
Раздел 4. Легкоатлетическая подготовка		10	
Тема 4.1. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала		
	Кроссовая подготовка		

	Практические занятия		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практическая работа № 17 Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.	2	
Тема 4.2 Легкая атлетика	Содержание учебного материала		
	1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта		
	2. Техника прыжка в длину с места		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 18 Бег на короткие и средние дистанции Бег на короткие дистанции: низкий старт; стартовый разгон; финиш; бег 60 м; бег 100 м Бег на средние дистанции: высокий старт; бег по виражу; финиш; бег 500 м (девушки); бег 3000 м (юноши)	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практическая работа № 19 Прыжки в длину с разбега Прыжок в длину с разбега: разбег; отталкивание; полет; приземление	2	
	Практическая работа № 20 Метание гранаты Метание гранаты: держание гранаты; разбег – скрестный шаг; выпуск гранаты	2	
	Практическая работа № 21 Строевая подготовка Строевая подготовка: повороты на месте; перестроение из колонны по одному, в колонну по 2, 4, 6 и обратно	2	
	Контрольные упражнения: 1. Бег 30 м на время 2. Челночный бег, 310 м 3. Прыжки в длину с места 4. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Оздоровительный бег или быстрая ходьба. Занятия в тренажерном зале по ОФП. Разработка комплекса упражнений для утренней гимнастики Подготовка реферата по индивидуальной теме	4	
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета – 6 семестр		2	
Раздел 1. Атлетическая гимнастика		26/14	
Тема 1.1. Легкоатлетическая гимнастика	Содержание учебного материала		
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при	2	

	<i>травмах, переломах, растяжениях, ушибах</i>		
	Практические занятия		
	1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	2. Практическое занятие Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	2	
	3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	2	
	4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»	2	
	5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	4	
Тема 1.2. Гимнастика	Содержание учебного материала		
	Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практические занятия	12	
	1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	2	
	2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	2	
	3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	4	
	4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	4	
Промежуточная аттестация зачет – 7 семестр		2	
Раздел 2. Баскетбол		12	
Тема 2.1. Техника	Содержание учебного материала	2	

выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места		
	Практические занятия		
	Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе	4	
	Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста		
Тема 2.2. Совершенствование техники владения мячом	Содержание учебного материала		
	1. Техника владения баскетбольным мячом		
	Практические занятия	4	
	Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре		
	<i>Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу</i> <i>Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста</i> <i>Применение правил игры в баскетбол в учебной игре</i>	4	
Раздел 3. Атлетическая гимнастика	6/6		
Тема 3.1. Легкоатлетическая гимнастика	Содержание учебного материала		
	1. Техника коррекции фигуры		
	Практические занятия	6	
	<i>Выполнение упражнений для развития различных групп мышц</i> <i>Круговая тренировка на 5 - 6 станций</i>		
	<i>Отработка комплекса упражнений для развития определенной группы мышц (по выбору обучающегося)</i> <i>Подготовка реферата по индивидуальной теме</i>		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет – 8 семестр	2		
Всего	186		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование).— URL: <https://urait.ru/bcode/536838> — Текст : электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Быченков С.В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. - Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2024. - 122 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/138338.html>.

2. Физическая культура : учебное пособие для СПО / Е. В. Конеева, А. А. Зайцев, О. Б. Томашевская, Н. В. Покровская [и др.]. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 609 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3. Яковлев Б. П. Физическая культура: психофизиологические основы здоровья : учебное пособие для СПО / Б. П. Яковлев, О. Г. Литовченко. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 256 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/367391>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ЗНАТЬ		
структуру плана для решения задач; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности особенности социального и культурного контекста Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека Основы здорового образа жизни Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	знает структуру плана для решения задач; перечисляет возможные траектории профессионального развития и самообразования знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности знает особенности социального и культурного контекста объясняет роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека знает основы здорового образа жизни определяет условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	Устный опрос; экспертная оценка уровня физической подготовки путем приема нормативов физической подготовки, экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; защита рефератов.
УМЕТЬ		
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности проявлять толерантность в рабочем коллективе Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерного для данной специальности	оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования взаимодействует с обучающимися и педагогами проявляет толерантность в рабочем коллективе использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; использует средства профилактики перенапряжения, характерного для данной специальности	Наблюдение за участием в учебных играх, тренировочных занятиях; экспертная оценка уровня физической подготовки путем приема нормативов физической подготовки; экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; защита рефератов <i>(для специальной медицинской группы)</i> .

Оценка уровня развития физических способностей и физической подготовленности обучающихся основной медицинской группы осуществляется путем приема контрольных нормативов (таблицы 4.1 – 4.4).

Таблица 4.1 – Контрольные нормативы по разделу «Легкая атлетика»

Тесты	2 курс			3 курс			4 курс		
	Отл.	Хор.	Уд.	Отл.	Хор.	Уд.	Отл.	Хор.	Уд.
ЮНОШИ									
Бег на 100 м (сек)	14,0	14,3	14,6	13,8	14,0	14,3	13,2	13,8	14,0
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)									
вес до 85 кг	9	7	5	12	9	7	15	12	9
вес более 85 кг	7	4	2	10	7	4	12	10	7
Бег 3000 м (мин.,сек)									
вес до 85 кг	13,10	13,50	14,30	12,35	13,10	13,50	12,00	12,35	13,10
вес более 85 кг	13,50	14,40	15,30	13,10	13,50	14,40	12,30	13,10	13,50
ДЕВУШКИ									
Бег на 100 м (сек)	17,0	17,9	18,7	16,0	17,0	17,9	15,7	16,0	17,0
Поднимание туловища из положения «лёжа на спине», (кол-во раз)	40	30	20	50	40	30	60	50	40
Бег 2000 м (мин., сек)									
вес до 70 кг	11,20	11,50	12,15	10,50	11,20	11,50	10,15	10,50	11,20
вес более 70 кг	11,55	12,40	13,15	11,20	11,55	12,40	10,35	11,20	11,55

Таблица 4.2 – Контрольные нормативы по разделу «Волейбол»

№ п/п	Контрольный норматив	Количество баллов. Результат					Курс
		5	4	3	2	1	
1.	Верхняя передача мяча у стенки	15	13	11	9	6	II
		20	17	14	11	8	
2.	Нижняя передача мяча у стенки	15	13	11	9	6	II
		20	17	14	11	8	
3.	Верхняя передача мяча над собой	15	13	11	9	6	II
		20	17	14	11	8	
4.	Нижняя передача мяча над собой	15	13	11	9	6	II
		20	17	14	11	8	
5.	Верхняя передача мяча на точность	6	5	4	3	2	III,IV
		7	6	5	4	3	
6.	Нижняя передача мяча на точность	6	5	4	3	2	III
		7	6	5	4	3	
7.	Подачи мяча	8	7	6	5	4	IV
		8	7	6	5	4	

Примечание: Верхняя строка баллы для девушек, нижняя для юношей.

Таблица 4.3 – Контрольные нормативы по разделу «Баскетбол»

Контрольное упражнение	Норматив	
	юноши	девушки
1. Передача мяча на скорость (6 м, 30 сек.), количество передач	28	25
2. Ведение мяча с броском из-под щита, количество попаданий из 5 проходов	4	4
3. Скоростное ведение мяча «челнок», сек.	30-19,5	30-24
4. Штрафные броски, количество попаданий из 10 бросков	6	5

Таблица 4.4 – Контрольные нормативы по разделу «Атлетическая гимнастика»

п/п	Упражнения	Оценка		
		«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1.	Отжимания в упоре лежа на полу Девушки с колен	20	30	40
		15	25	30
2.	Подтягивание на перекладине Девушки на низкой перекладине	6	10	13
		4	8	12
3.	Приседание на одной ноге (другая вперед) Девушки	8	12	15
		6	8	10
4.	Упражнение для проверки скоростных качеств (и. п. — основная стойка: 1 — упор присев, 2 — упор лежа, 3 — упор присев, 4 — и. п. Выполнить 6 раз в максимальном темпе), девушкам 4 раза.			

Оценка уровня развития физических способностей и физической подготовленности обучающихся специальной медицинской группы осуществляется путем оценки выполнения контрольных упражнений:

1. Сгибание и выпрямление рук в упоре лёжа (для девушек – руки на опоре высотой до 50 см);
2. Подтягивание на перекладине (юноши);
3. Поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
4. Прыжки в длину с места;
5. Бег 100м;
6. Бег: юноши – 3 км, девушки -2 км (без учета времени);
7. Тест Купера – 12-минутное передвижение.

При оценке выполнения контрольных упражнений учитывается не только динамика физической подготовленности, но и демонстрация прилежания и стойкой мотивации обучающихся к занятиям физическими упражнениями.

Приложение

Примерные темы рефератов по физической культуре

1. Физическая культура и спорт.

1. Формирование ценностных ориентаций обучающихся на физическую культуру и спорт.
2. Роль физической культуры и спорта в духовном воспитании личности.
3. Средства физической культуры в повышении функциональных возможностей организма.

4. Физиологическая характеристика состояний организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.
5. Цели, задачи и средства общей физической подготовки.
6. Цели, задачи и средства спортивной подготовки.
7. Самоконтроль в процессе физического воспитания.
8. Средства и методы воспитания физических качеств.
9. Учебно-тренировочные занятия как основная форма обучения физическим упражнениям.
10. Организация физкультурно-спортивных мероприятий («Положение», алгоритм, принципы, системы розыгрыша, первенства, спартакиады).
11. Организация физического воспитания.
12. Развитие быстроты.
13. Развитие двигательных способностей.
14. Развитие основных физических качеств юношей.
15. Развитие основных физических качеств девушек.
16. Опорно-двигательный аппарат.
17. Развитие силы и мышц.
18. Сердечно-сосудистая, дыхательная и нервная системы.
19. Утренняя гигиеническая гимнастика.
20. Физическая культура и физическое воспитание.
21. Физическое воспитание в семье.
22. Характеристика основных форм оздоровительной физической культуры.
23. Физическая культура в системе общекультурных ценностей.
24. Физическая культура в колледже.
25. Двигательный режим и его значение.
26. Физическая культура и спорт как социальные феномены.
27. Роль общеразвивающих упражнений в физической культуре.
28. Формы самостоятельных занятий физическими упражнениями.
29. Оздоровительная физическая культура и ее формы.
30. Влияние оздоровительной физической культуры на организм.
31. Основы спортивной тренировки.
32. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся.
33. Организм, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система.
34. Анатомо-морфологические особенности и основные физиологические функции организма.
35. Внешняя среда и ее воздействие на организм человека.
36. Функциональная активность человека и взаимосвязь физической и умственной деятельности.
37. Утомление при физической и умственной работе.
38. Восстановление.
39. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
40. Адаптация к физическим упражнениям.
41. Адаптация спортсменов к выполнению специфических статических нагрузок.
42. Значение физической культуры и спорта в жизни человека.
43. История развития физической культуры как дисциплины.
44. Физическая культура и ее влияние на решение социальных проблем.
45. Влияние физических упражнений на полноценное развитие организма человека.
46. Процесс организации здорового образа жизни.
47. Особенности правовой базы в отношении спорта и физической культуры в России.
48. Физическая культура и спорт как социальные явления общества. Современное состояние физической культуры и спорта.
49. Особенности ЛФК (лечебная физкультура), корригирующей гимнастики и т. п. Методика составления программ по физической культуре с оздоровительной, рекреационной направленностью.
50. Особенности, содержание и структура спортивной подготовки.
51. Учет половых и возрастных особенностей при занятиях физической культурой и спортом.
52. Физические качества. Методы воспитания физических качеств на занятиях физической культурой и спортом.
53. Возможности и условия коррекции физического развития, телосложения, функциональных возможностей организма средствами физической культуры и спорта.

54. Самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом. Способы и методы самоконтроля за функциональным состоянием организма.
55. Врачебный и педагогический контроль на занятиях физической культурой и спортом. Их цели, задачи, содержание.
56. Понятие об утомлении и переутомлении. Средства восстановления.
57. Изменение показателей функционального состояния организма под воздействием регулярных занятий физической культурой и спортом.
58. Учет половых и возрастных особенностей при занятиях физической культурой и спортом.
- 2. Здоровый образ жизни.**
59. Характеристика основных компонентов здорового образа жизни.
60. Физиологическая характеристика состояний организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.
61. Современные популярные оздоровительные системы физических упражнений.
62. Методики применения средств физической культуры для направленной коррекции телосложения.
63. Методика составления индивидуальных программ физкультурных занятий с оздоровительной направленностью.
64. Основы психического здоровья и психосоматическая физическая тренировка (профилактика неврозов, аутогенная тренировка, самовнушение и т. п.)
65. Повышение иммунитета и профилактика простудных заболеваний.
66. Физическая культура в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.
67. Физическая культура в профилактике опорно-двигательного аппарата.
68. Способы улучшения зрения.
69. Применение физических упражнений для формирования красивой фигуры.
70. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
71. Виды физических нагрузок, их интенсивность.
72. Влияние физических упражнений на мышцы.
73. Комплексы упражнений при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.
74. Организация физического воспитания.
75. Основы методики и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями.
76. Контроль, самоконтроль в занятиях физической культурой и спортом.
77. Профилактика травматизма.
78. Утренняя гигиеническая гимнастика и ее значение.
79. Комплекс утренней гигиенической гимнастики.
80. Здоровый образ жизни обучающегося.
81. Научная организация труда: утомление, режим, гиподинамия, работоспособность, двигательная активность, самовоспитание.
82. Гигиенические и естественные факторы природы: режим труда и отдыха.
83. Биологические ритмы и сон.
84. Наука о весе тела и питании человека.
85. Формирование двигательных умений и навыков.
86. Воспитание основных физических качеств человека (определение понятия, методика воспитания качества).
87. Основы спортивной тренировки.
88. Лечебная физическая культура: комплексы физических упражнений направленных на устранение различных заболеваний.
89. Физическая культура как средство борьбы от переутомления и низкой работоспособности.
90. Основные методы коррекции фигуры с помощью физических упражнений.
91. Основные системы оздоровительной физической культуры.
92. Меры предосторожности во время занятий физической культурой.
93. Восточные единоборства: особенности и влияние на развитие организма.
94. Основные методы саморегуляции психических и физических заболеваний.
95. Профилактика возникновения профессиональных заболеваний.
96. Взаимосвязь физического и духовного развития личности.
97. Адаптация к физическим упражнениям на разных возрастных этапах.
98. Развитие выносливости во время занятий спортом.
99. Адаптация профессиональных спортсменов к выполнению предусмотренных нагрузок.
100. Алкоголизм и его влияние на развитие здоровой личности.

101. Наркотики и их влияние на развитие полноценной личности.
102. Организм человека, как единая биологическая система. Воздействие средств физической культуры и спорта, природных, социальных и экологических факторов на организм.
103. Понятие о питании. Требования к организации правильного питания, принципы и содержание. Понятия о гигиене. Значение гигиенических требований и норм для организма.
104. Закаливание организма. Средства, принципы и методы закаливания.
105. Причины, следствие и профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата (нарушение осанки, плоскостопие, мышечная атрофия).
106. Понятие гиподинамии, гипердинамии.
107. Вредные привычки. Пагубность их воздействия на организм. Меры профилактики, способы борьбы.
108. Массаж, виды массажа. Влияние массажа на функциональное состояние организма
109. Меры безопасности на занятиях физической культуры и спортом. Гигиенические требования и нормы.
110. Здоровье человека и факторы, его определяющие, требования к организации Здорового Образа Жизни (ЗОЖ).
111. Физическая культура и спорт как социальные явления общества. Современное состояние физической культуры и спорта.
112. Организм человека, как единая биологическая система. Воздействие средств физической культуры и спорта, природных, социальных и экологических факторов на организм.
113. Понятие о питании. Требования к организации правильного питания, принципы и содержание.
114. Физические качества. Методы воспитания физических качеств на занятиях физической культурой и спортом.
115. Возможности и условия коррекции физического развития, телосложения, функциональных возможностей организма средствами физической культуры и спорта.
116. Самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом. Способы и методы самоконтроля за функциональным состоянием организма.
117. Изменение показателей функционального состояния организма под воздействием регулярных занятий физической культурой и спортом.
118. Адаптивная физическая культура и ее роль в жизни человека.
119. Допинги в спорте и в жизни, их роль.
120. Прогрессивные концепции физической культуры: перестройка физического воспитания.
121. Культура здоровья как одна из составляющих образованности.
122. Пути и условия совершенствования личной физической культуры.
123. Организация проведения физкультурно-оздоровительной работы в режиме учебного дня.

3. Виды спорта.

3.1. Баскетбол.

124. Баскетбол: азбука баскетбола.
125. Баскетбол: элементы техники.
126. Баскетбол: броски мяча.
127. Баскетбол: организация соревнований.
128. Баскетбол в Тюменской области.
129. Баскетбол. Тюменские спортсмены – победители крупнейших мировых соревнований.

3.2. Волейбол.

130. Волейбол: азбука волейбола.
131. Волейбол: передачи.
132. Волейбол: нападающий удар.
133. Волейбол: блокирование.
134. Волейбол: подача.
135. Волейбол: организация соревнований.
136. Волейбол в Тюменской области.
137. Волейбол. Тюменские спортсмены – победители крупнейших мировых соревнований.

3.3. Лёгкая атлетика.

138. Легкая атлетика в системе физического воспитания.
139. Легкая атлетика: история, виды, техника ходьбы.
140. Легкая атлетика: история, виды, техника бега.
141. Легкая атлетика: история, виды, техника прыжков.

142. Легкая атлетика: история, виды, техника метаний.
143. Легкая атлетика в Тюменской области.
144. Легкая атлетика. Тюменские спортсмены – победители крупнейших мировых соревнований.
145. Организация соревнований по эстафетному бегу (круговая, встречная, линейная, комбинированная, эстафета «Веселые старты»).

3.4. Лыжная подготовка.

146. Лыжная подготовка в системе физического воспитания.
147. Лыжная подготовка: основы техники передвижения.
148. Лыжная подготовка: способы лыжных ходов.
149. Лыжная подготовка: преодоление подъемов и спусков.
150. Лыжная подготовка: подбор инвентаря.
151. Лыжная подготовка в Тюменской области.
152. Лыжная подготовка. Тюменские спортсмены – победители крупнейших мировых соревнований.
153. Лыжный спорт: перспективы развития.

3.5. Плавание.

154. Обучение плаванию (способы «кроль» и «брасс»).
155. Плавание в Тюменской области.
156. Плавание. Тюменские спортсмены – победители крупнейших мировых соревнований.
157. Плавание и его воздействие на развитие системы опорно-двигательного аппарата.

3.6. Футбол.

158. Футбол: азбука футбола.
159. Футбол: техника футбола.
160. Футбол. Организация соревнований.
161. Правила игры в фут-зал (мини-футбол), утвержденные фифа
162. ФК «Тюмень» - легенда тюменского футбола.
163. Организация и методы проведения подвижных игр (подбор игр, требования к организации, задачи руководителя т. д.)
164. История Тюменского велоспорта.
165. Тюменские велосипедисты – победители.
166. Олимпийские чемпионы – тюменцы
167. Спортивные арены Тюмени.
168. Спортивные общества Тюмени.
169. Основы и организация туризма.
170. Организация и проведение туристических соревнований, туристических слетов.
171. Характеристика внеурочных форм занятий (гимнастика до занятий, физкультминутки, физкультпаузы, динамичные перемены, спорт-час).
172. Внеклассные занятия физическими упражнениями (организация спортивных праздников, дней здоровья и т. д.).
173. Развитие экстремальных видов спорта.
174. Атлетическая гимнастика и ее влияние на организм человека.
175. Бег, как средство укрепления здоровья.
176. Виды бега и их влияние на здоровье человека.
177. Бокс и борьба как основные виды силовых состязаний.
178. Возникновение и развитие борьбы как в вида спорта.
179. Возникновение и развитие гимнастики.
180. История возникновения и развития зимних видов спорта
181. Восточные единоборства, их история и развитие как вида спорта.
182. Русские национальные виды спорта и игры.
183. Национальные виды спорта и игры народов мира.

4. Олимпийское движение.

184. История современных Олимпийских игр как международного спортивного движения
185. История возникновения и развития Олимпийских игр.
186. Символика и атрибутика Олимпийских игр.
187. Современные олимпийские игры: особенности проведения и их значение в жизни современного общества.

188. Развитие Олимпийского движения в России.
189. Международный Олимпийский комитет (МОК, история создания, цели, задачи, содержание деятельности).
190. Анализ современных летних Олимпийских игр.
191. Анализ современных зимних Олимпийских игр.
192. Анализ и результаты 22 летних Олимпийских игр в Москве в 1980 г.

5. ГТО

193. История развития ГТО
194. Нормы ГТО
195. Послы ГТО
196. Техника выполнения нормативов ГТО

6. Творческие работы «Я и физкультура»

197. Место физкультуры и спорта в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы). Влияние занятий спортом на развитие моих личностных качеств.
198. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности моих родственников).
199. Мой любимый вид спорта и его значение для моего развития.
200. Физическая культура в моей семье.

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	187
1. Общая характеристика	188
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	188
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	188
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	5
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации дисциплины	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование у обучающихся знаний о современных процессах управления предприятием.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	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)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	содержание актуальной нормативно-правовой документации

	деятельности	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения;
	<i>применять инструменты бережливого производства в условиях профессиональной деятельности</i>	принципы бережливого производства; <i>инструменты бережливого производства</i> основные направления изменения климатических условий региона

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<i>Знать инструменты бережливого производства</i>	Тема 1.2. История развития бережливого производства	2	по запросу ПАО «Тюменские моторостроители»
2	<i>Применять инструменты бережливого производства в условиях профессиональной деятельности</i>	Раздел 3. Инструменты бережливого производства	66	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	32
Самостоятельная работа	10	-
Консультации	1	-
Промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена	5	-
Всего	104	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.	18/0	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Содержание занятий: 1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства. 4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Содержание занятий: 1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. 4. Дао Toyota. 5. Особенности менталитета западных и восточных стран. 6. <i>Бережливое производство ПАО «Тюменские моторостроители»</i>	4	
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Содержание занятий: 1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	

	СРС №1 Подготовка презентации на тему: метод «Фабрика процессов» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности		
	Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.	14/0	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	Содержание занятий: 1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	10	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.07 OK.09
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	Содержание занятий: 1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. 2. Причины образования потерь. Природа потерь. 3. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. 4. Виды потерь.	4	
	Раздел 3. Инструменты бережливого производства.	66/32	
Тема 3.1. Система 5С.	Практические занятия: 1. Понятие "Система 5С". 2. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй. 3. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. 4. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. 5. Отсутствие порядка как источник потерь.	6/4	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.07 OK.09
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Содержание занятий: 1. Стандарты качества и стандарты процесса. 2. Стандартизированная работа. 3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. 4. Стабильность и нестабильность цикла. 5. Значимая работа.	6/4	

	6. Циклическая работа оператора. 7. Стандартный незавершенный задел. 8. Время цикла. 9. Хронометраж. 10. Бланки стандартизированной работы. 11. Рабочий стандарт и его разработка. 12. Критерии эталонного рабочего места.		
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	Практические занятия: 1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. 2. Суммарное время цикла. 3. Средневзвешенное время цикла.	6/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	Практические занятия: 1. Поток единичных изделий. 2. Поток создания ценности. 3. Описание потока создания ценности. 4. Поток единичных изделий. 5. Организация потока единичных изделий. 6. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. 7. Время выполнения заказа. 8. Компоновки рабочих ячеек. 9. Создание рабочих ячеек. 10. Преимущества потока единичных изделий.	8/4	
Зачет		2	
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	Содержание занятий: 1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. 2. Реализация идеала "Одно за другим". 3. Методика внедрения выравнивания производства. 4. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. 5. Средневзвешенное время цикла. 6. Выравнивание загрузки операторов.	12/4	
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".	Практические занятия: 1. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. 2. Незавершенное производство как источник потерь.	4/2	

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". 4. Фиксирование по времени. 5. Фиксирование по объему. 6. Возвратный канбан. 7. Сигнальный канбан. 		
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	Практические занятия: <ul style="list-style-type: none"> 1. Переналадка оборудования. 2. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. 3. Последовательности шагов операции переналадки. 4. Быстрая переналадка. 5. Основные этапы быстрой переналадки. 6. Внешняя переналадка. 7. Внутренняя переналадка. 8. Результат применения быстрой переналадки. 	4/2	
	Самостоятельная работа обучающихся СРС №1 Подготовка презентации на тему: «Быстрая переналадка SMED» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности	4/4	
Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	Содержание занятий: <ul style="list-style-type: none"> 1. Плановое и автономное обслуживание оборудования. 2. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». 3. TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 4. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. 5. Регламенты обслуживания оборудования. 6. Визуализация точек обслуживания. 7. Понятие "превентивные меры". 8. Способы сбора данных по отказу оборудования. 	12/4	
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Практические занятия: <ul style="list-style-type: none"> 1. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". 2. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. 3. Эффективность своевременного решения проблем. 4. Методология решения проблем. 	4/2	

	5. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.		
	Консультации	1	
	Экзамен	3	
	ИТОГО	104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет бережливого производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Российская Федерация. Законы. О стандартизации в Российской Федерации: Федеральный закон №162-ФЗ: [принят Государственной думой 19 июня 2015 года; одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]. / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_181810/ (дата обращения: 20.03.2024).

ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты : национальный стандарт российской федерации : издание официальное : утв. и введ. в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2015 г. № 448ст : введен впервые : дата введ. 2015-06-02 / разработан ЗАО «Центр «Приоритет» – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200120649> (дата обращения : 19.03.2024).

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лайкер Дж. Корпоративная культура Toyota: уроки для других компаний / Д. Лайкер, М. Хосеус ; пер. М. Самсонова. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 354 с. - Текст : электронный // ЭБС "IPR BOOKS". – URL: <http://www.iprbookshop.ru/82908.html>.

2. Лайкер Дж. Лидерство на всех уровнях бережливого производства : практическое руководство / Дж. Лайкер, Й. Трахилис ; пер. Ю. Семенихина ; ред. С. Турко. - Москва : Альпина Паблишер, 2024. - 336 с. -- Текст : электронный // ЭБС "IPR BOOKS". – URL: <https://www.iprbookshop.ru/137851.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>понимает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; знает структуру плана для решения задач; перечисляет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности знает приемы структурирования информации знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации объясняет содержание актуальной нормативно-правовой документации знает современную научную и профессиональную терминологию определяет возможные траектории профессионального развития и самообразования знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; знает основы проектной деятельности знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p><i>инструменты бережливого производства</i></p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p>	<p>деятельности;</p> <p>перечисляет основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>определяет пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>знает принципы бережливого производства;</p> <p><i>объясняет инструменты бережливого производства</i></p> <p>определяет основные направления изменения климатических условий региона</p>
<p>уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>определять актуальность</p>	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</p> <p>определяет этапы решения задачи;</p> <p>выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составляет план действия;</p> <p>определяет необходимые ресурсы;</p> <p>владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализует составленный план;</p> <p>оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определяет задачи для поиска информации</p> <p>определяет необходимые источники информации</p> <p>структурирует получаемую информацию</p> <p>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применяет современную</p>

<p>нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона <i>применять инструменты бережливого производства в условиях профессиональной деятельности</i></p>	<p>научную профессиональную терминологию определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования организовывает работу коллектива и команды взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона <i>применяет инструменты бережливого производства в условиях профессиональной деятельности</i></p>	
--	---	--

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации дисциплины	8
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Русский язык и культура речи» состоит в формировании у обучающихся умений правильно оценивать языковые факты и отбирать языковые средства в зависимости от содержания, сферы и условий общения.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» включена в вариативную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	22
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета</i>	1	-
Всего	38	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Понятие «Культура речи». Язык и речь.	Содержание		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Введение. Понятие «культура речи». Язык и речь. Общие сведения о языке и речи. Основные единицы языка. Специфика устной и письменной речи. Понятие о литературном языке и языковой норме. Типы нормы. Лексикография. Основные типы словарей. Словари русского литературного языка. Понятие культуры речи, ее социальные аспекты, качество хорошей речи (правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств).	2	
Тема 2. Фонетика.	Содержание		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Фонетические единицы языка (фонемы). Особенности русского ударения, основные тенденции в развитии ударения, нормы ударения. Логическое ударение. Орфоэпические нормы: орфоэпия грамматических форм и отдельных слов. Варианты русского литературного произношения отдельных звуков и звукосочетаний, произношение заимствованных слов.	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Орфоэпические нормы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Фонетический разбор	2	
Тема 3. Лексика и фразеология.	Содержание		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Слово в лексической системе языка. Лексическое и грамматическое	2	

	<p>значения слова. Многозначность слова. Прямое и переносное значение слова. Художественные средства выразительности. Омонимы, синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Изобразительные возможности синонимов, антонимов, омонимов, паронимов. Контекстуальные синонимы и антонимы.</p> <p>Лексические и фразеологические возможности лексики. Лексико-фразеологическая норма, ее варианты. Изобразительно-выразительные возможности лексики и фразеологии. Употребление профессиональной лексики и научных терминов.</p> <p>Афоризмы.</p>		
	В том числе практических занятий	6/4	
	1. Лексика. Лексические нормы	2	
	2. Фразеологизмы. Их использование в речи.	2	
	3. Лексические ошибки и их исправление: плеоназм, тавтология, алогизмы, избыточные слова в тексте. Ошибки в употреблении фразеологизмов и их исправление.	2	
Тема 4. Словообразование	Содержание		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Способы словообразования. Стилистические особенности словообразования. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов.		
	В том числе, практических занятий	2/2	
	1. Морфемика. Словообразование.	2	
Тема 5. Морфология	Содержание		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Морфологические, синтаксические, лексические особенности самостоятельных частей речи. Морфологические, синтаксические, лексические особенности служебных частей речи. Нормативное употребление форм слов.		
	Словосочетание. Числительные, со значением числа. Нормативное употребление имен числительных. Стилистика частей речи.		
	В том числе, практических занятий	6/6	
	1. Трудные случаи написания слов. Употребление форм имен существительных.	2	

	2. Употребление форм имен прилагательных. Употребление форм местоимений	2	
	3. Употребление форм имен числительных. Употребление форм глагола и служебных частей речи	2	
Тема 6. Синтаксис	Содержание		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Словосочетание. Предложение. Простое и простое осложненное предложение. Виды сложных предложений. Актуальное членение предложения. Выразительные возможности синтаксиса		
	В том числе, практических занятий	2/2	
	1. Синтаксические нормы.	2	
Тема 7. Стили речи	Содержание		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Текст и его структура. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение. Типы речевых ситуаций и функциональные разновидности современного русского языка. Официальные и неофициальные ситуации общения. Подготовленная и спонтанная речь. Устная и письменная речь. Монолог и диалог (полилог). Функциональные стили (научный, официально-деловой, публицистический). Жанры текстов. Разговорная речь. Язык художественной литературы.	1	
	В том числе, практических занятий	10/6	
	1. Функционально-смысловые стили речи. Разговорный стиль речи	2	
	2. Научный стиль речи. Официально-деловой стиль речи	2	
	3. Публицистический стиль речи. Художественный стиль речи	2	
	4. Определение понятий. Аргументация. Цитация и ссылки. Заголовок научной статьи. Уровни заголовков в научных трудах.	2	
	5. Деловая и коммерческая корреспонденция. Внутренний меморандум. Ответ на запрос, жалобу.	2	
Промежуточная аттестация (зачет)		1	
Всего		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для СПО / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 389 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЮБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513281>.

2. Голубева А.В. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для СПО / А. В. Голубева. - Москва : Юрайт, 2023. - 386 с. - (Профессиональное образование).). – Текст : электронный // ЮБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510515>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности. 	<ul style="list-style-type: none"> - знает правила устной и письменной речи; - знает основные компоненты культуры речи (владеет языковой, литературной нормой, соблюдает этику общения, учитывает коммуникативный компонент). 	<p>Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ;</p> <p>Диагностика (устный опрос, тестирование)</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - различает элементы нормированной и ненормированной речи; - пользуется багажом синтаксических средств при создании собственных текстов официально-делового, учебно-научного стилей; - использует нормы словообразования применительно к общеупотребительной, общенаучной и профессиональной лексике. 	<p>Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ;</p> <p>Диагностика (устный опрос, тестирование)</p>

<ul style="list-style-type: none">- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
---	--	--

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	89
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	90
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	90
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	90
2. Структура и содержание дисциплины.....	92
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	92
2.2. Содержание дисциплины.....	93
3. Условия реализации дисциплины	97
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	97
3.2. Учебно-методическое обеспечение	97
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	98

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте	
ОК.02	планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.1	читать чертежи	показатели качества деталей	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.6	оформлять технологическую документацию	назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации	оформления технологической документации
ПК 3.3	оформлять технологическую	основы инженерной графики	оформления маршрутных и

	документацию читать чертежи сборочных узлов; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)		операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств
ПК 5.3	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
ПК 5.4	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ПК 6.1	читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12-14-му качеству	машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; виды и содержание технологической документации, используемой в организации	анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки заготовок и простых деталей с заданной точностью
ПК 6.2	читать и применять техническую документацию на простые детали и детали средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству	машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт); систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; виды и содержание технологической документации, используемой в организации	анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки заготовок простых деталей и деталей средней сложности, зубьев деталей зубчатых передач с заданной точностью
ПК 7.1	применять технологическую и конструкторскую	правила чтения технологической и	анализа технологической и конструкторской

	документацию на изготовление простой детали на универсальном станке с ЧПУ	конструкторской документации; обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей; систему допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости	документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ и простых деталей не типа тел вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ПК 7.2	применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	правила чтения технической документации и конструкторской документации; обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей, технологических баз	анализа технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	28
Самостоятельная работа	6	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	78	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		14	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание		ОК.01, ОК.03
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности; 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	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 1 Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом	2	
	Практическая работа № 2 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.03
1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости; 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	2		

	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 3 Деление окружности на равные части	2	
	Практическая работа № 4 Построение сопряжений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №1 Составление интеллект-карты по теме «Уклон и конусность»		
Раздел 2. Проекционное черчение		20	
Тема 2.1. Методы проецирования.	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.03
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования	2	
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 5 Проецирование точки и отрезка прямой	2	
	Практическая работа № 6 Проецирование плоскости	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №2 Построение проекций геометрических тел.		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание		ОК.01, ОК.03
	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 занятий	4	
	Практическая работа № 7 Проекционные задачи	2	
	Практическая работа № 8 Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание		ОК.01, ОК.03
	1. Сечение геометрических тел плоскостью 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	2	
	В том числе практических занятий	4	

	Практическая работа № 9 Развертка поверхностей тел	2	
	Практическая работа № 10 Сечение геометрических тел плоскостями	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		38/28	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 1.1, ПК 1.6 ПК 6.1, ПК 6.2
	1. Расположение основных видов на чертежах; 2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей; 3. Разрезы и сечения; 4. Допуски, посадки основные понятия и обозначения; 5. Расчет допусков и посадок.	4/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическая работа № 11 Выполнение видов деталей	2/2	
	Практическая работа № 12 Выполнение простых и сложных разрезов деталей.	2/2	
	Практическая работа № 13 Чтение чертежей деталей машин	2/2	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 1.1, ПК 3.3
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа; 2. Назначение и содержание схемы; 3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка; 4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.	4/2	
	В том числе, практических занятий	6/6	
	Практическая работа № 14 Последовательное выполнение сборочного чертежа	4/4	
	Практическая работа № 15 Чтение сборочного чертежа	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа № 3 Чтение схем с использованием различных информационных систем	2/2	

Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. зубчатые передачи.	Содержание		ОК.01, ОК.03 ПК 1.1
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении; 2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах; 3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач.	2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа № 16 Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2/2	
	Практическая работа № 17 Построение изображений зубчатых и червячных колес	2/2	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 5.3 ПК 7.1, ПК 7.2
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали 2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей детали 3. Требования к эскизу 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу	4/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическая работа № 18 Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали	4/4	
	Практическая работа № 19 Контроль технологической дисциплины при изготовлении деталей машин различной сложности	2/2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего		78/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник для СПО / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 276 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/353705>.

2. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение : учебник для СПО / В. С. Левицкий. - 9-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 395 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511818>.

3. Сысоев С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 352 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/370232>.

4. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 355 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/535124>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i> актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования показатели качества деталей назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации основы инженерной графики основные признаки объектов контроля технологической дисциплины основные признаки объектов контроля технологической дисциплины машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; технологических баз; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>	<p>понимает актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте знает приемы структурирования информации знает формат оформления результатов поиска информации знает современную научную и профессиональную терминологию определяет возможные траектории профессионального развития и самообразования называет показатели качества деталей определяет назначение и виды технологических документов; знает требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации знает основы инженерной графики называет основные признаки объектов контроля технологической дисциплины знает машиностроительное черчение; знает правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) знает систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; распознает обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; технологических баз; знает виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i> <i>Диагностика (тестирование, устный опрос)</i></p>
<p><i>Уметь:</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p>	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определяет необходимые ресурсы планирует процесс поиска</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i></p>

<p>определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска информации структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования читать чертежи оформлять технологическую документацию читать чертежи сборочных узлов; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12-14-му качеству читать и применять техническую документацию на простые детали и детали средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на универсальном станке с ЧПУ применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>	<p>структурирует получаемую информацию оформляет результаты поиска определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования читает чертежи деталей, сборочных узлов оформляет технологическую документацию выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) определяет (выявляет) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации читает техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12-14-му качеству читает техническую документацию на простые детали и детали средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству применяет технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на универсальном станке с ЧПУ применяет технологическую и конструкторскую документацию на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>	
---	---	--

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	101
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	102
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	102
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	102
2. Структура и содержание дисциплины.....	104
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	104
2.2. Содержание дисциплины.....	105
3. Условия реализации дисциплины	113
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	113
3.2. Учебно-методическое обеспечение	113
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	114

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: формирование у обучающихся знаний и умений в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.

Дисциплина «ОП.02 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте	-
ОК.02	планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	-
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ПК 1.3	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали	методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды обработки резания; элементы технологической операции	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
ПК 1.4	выбирать технологическое	физико-механические	наладки инструментальной

	оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	свойства конструкционных и инструментальных материалов; классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок; правила выбора технологических баз; виды режущих инструментов; технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений	оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом
ПК 3.2	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий	назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения; применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования
ПК 4.1	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости	наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 качеству; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 качеству

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	99	46
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	3	-
Всего	112	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики		38	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	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. 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.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №1. Определение равнодействующей ПССС графическим способом.	2	
	Практическая работа №2. Определение равнодействующей ПССС методом проекций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа № 1 Проекция силы на ось	2 2	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. 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.	1	

	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.		
	Практические занятия	7	
	Практическая работа №3. Определение реакций опоры одноопорной балки.	3	
	Практическая работа №4. Определение реакций опор двухопорной балки.	2	
	Практическая работа №5. Определение реакций опор двухопорной балки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 2 Сообщение на тему: «Теоремы, характеризующие пару сил»	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание		
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. 2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур 3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №6. Определение координат центра тяжести простых плоских фигур.	2	
	Практическая работа №7. Определение координат центра тяжести плоской сложной фигуры.	2	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». 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.	1	
Тема 1.6. Сложное движение точек и	Содержание		
	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение	1	ОК.01

твердого тела	точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. 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.		OK.02 OK.03 OK.09
	Практические занятия		
	Практическая работа №8. Определение параметров движения точки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа № 3 Определение абсолютной скорости точки	2	
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание 1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	1	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Содержание 1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 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.	1
Тема 1.9. Основные законы динамики	Практические занятия	4	
	Практическая работа №9. Решение задач с применением принципа Даламбера	2	
	Практическая работа №10. Применение конуса трения при решении задач	2	
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание 1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки 2. Теорема о кинетической энергии точки. 3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	Раздел 2.Соппротивление материалов		24
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание 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,	1	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09

	касательное. 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.		
	Практические занятия	3	
	Практическая работа № 11. Расчет бруса на прочность при растяжении и сжатии	3	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание		
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №12. Расчет соединения на прочность при срезе и смятии	2	
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание		
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 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.		OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 13. Расчет бруса на прочность при кручении.	2	
	Практическая работа № 14. Расчет бруса на жесткость при кручении.	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание		
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. 2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца 3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений,	1	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09

	имеющих ось симметрии		
	Практические занятия	3	
	Практическая работа № 15. Определение осевых моментов инерции плоских сложных сечений	3	
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание		
	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. 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.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия	5	
	Практическая работа № 16. Расчет на прочность при изгибе одноопорной балки.	3	
	Практическая работа № 17. Расчет на прочность при изгибе двухопорной балки.	2	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание		
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. 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	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание		
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	Содержание		
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	Ясинского. 3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		ОК.09
Раздел 3. Детали машин		16	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	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. 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.	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. 2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности 3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 18. Расчет фрикционной передачи	2	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание		
	1. Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. 2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 4 Сообщение на тему: «Расчет клиноременной передачи»	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание		ОК.01 ОК.02
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область		

	<p>применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.</p> <p>2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.</p> <p>4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.</p>		<p>ОК.03 ОК.09</p>
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 19. Изучение конструкции цилиндрической зубчатой передачи	2	
	Практическая работа № 20. Расчет прямозубой передачи на изгиб и контактную прочность	2	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание		<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09</p>
	<p>1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.</p> <p>2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.</p> <p>3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.</p>		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 21. Расчет червячной передачи	2	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание		<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09</p>
	<p>1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость</p> <p>2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.</p>	1	
Тема 3.7. Муфты	Содержание		<p>ОК.01</p>

	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	1	ОК.02 ОК.03 ОК.09
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		3	
Всего		112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технической механики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Асадулина Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / Е. Ю. Асадулина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 279 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539068>.

2. 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. — 265 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL : <https://urait.ru/bcode/539053>

3. Балдин В.А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для СПО / В. А. Балдин, В. В. Галевко. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2024. - 333 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542456>.

4. Буланов Э. А. Детали машин. Расчет механических передач : учебное пособие для СПО / Э. А. Буланов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 201 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542454>.

5. Калентьев В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Са-ратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

6. Тюняев А.В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси : учебное пособие / А. В. Тюняев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 316 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/282710>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmeh.ru/film.htm>;

2. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i> актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды обработки резания; элементы технологической операции физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок; правила выбора технологических баз; виды режущих инструментов; технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения; применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости</p>	<p>определяет актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте знает приемы структурирования информации знает формат оформления результатов поиска информации знает современную научную и профессиональную терминологию определяет возможные траектории профессионального развития и самообразования демонстрирует уверенное владение основами технической механики демонстрирует знание видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики. демонстрирует знание методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций владеет основами расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i></p>
<p><i>Уметь:</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по</i></p>

<p>планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку; приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>	<p>проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения Использует кинематические схемы Производит расчет напряжения в конструкционных элементах</p>	<p><i>практике</i> <i>Диагностика</i> <i>(тестирование, контрольные работы)</i></p>
--	--	---

Приложение 2.9
к ОПОП-II по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	117
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	118
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	118
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	118
2. Структура и содержание дисциплины.....	119
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	119
2.2. Содержание дисциплины.....	120
3. Условия реализации дисциплины	125
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	125
3.2. Учебно-методическое обеспечение	125
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	126

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: познание природы и свойств материалов, а также методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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	-
ОК.02	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	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	-

	профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.2	определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала	условия выбора заготовок и способы их получения	выбора методов получения заготовок и схем их базирования
ПК 1.3	выбирать способы обработки поверхностей; проектировать технологические операции	виды обработки резания; элементы технологической операции	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
ПК 1.5	определять допуски размеров и форм		подбор режимов обработки; расчет режимов резания
ПК 3.2	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением	основы металловедения и материаловедения	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	20
Самостоятельная работа	4	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	4	-
Всего	50	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения		14/8	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 3.2
	1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов 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	2	
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов	Содержание		
	1. Методы определения свойств материалов 2. Методы определения твердости 3. Определение пластичности и её показатели.	2	
	Практические занятия	4/4	
	Практическая работа №1. Определение твердости по методу Бринелля. Практическая работа №2. Определение твердости по методу Роквелла.	2 2	
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание		
	1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы	2	

	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		
	Практические занятия	4/4	
	Практическая работа № 3. Диаграмма состояния сплава Железо - Углерод	2	
	Практическая работа № 4 Диаграмма состояния сплава Медь - Серебро	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		30/12	
Тема 2.1. Стали	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5
	1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки 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	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 1 Область применения железоуглеродистых сплавов	2	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание		
	1. Понятие термической обработки металлов и сплавов 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	2	

	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 5 Анализ свойств сталей до и после обработки	2	
Тема 2.3. Чугуны	Содержание		
	1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны 3. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна	2	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5
	1. Медь, её свойства и применение 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	1	
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5
	1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс 3. Резина, применение, классификация, методы получения 4. Абразивные материалы, применение, методы получения 5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	1	
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание		
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы		
	Практические занятия	4/4	
	Практическая работа № 6 Исследование свойств материалов на основе полимеров	2	

	Практическая работа № 7 Материалы с диэлектрическими свойствами	2	
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание		
	1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 4. Классификация сталей по назначению и свойствам	2	
	Практические занятия	4/4	
	Практическая работа № 8 Изучение свойств полупроводников	2	
	Практическая работа № 9 Материалы для микросхем	2	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание		
	1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	1	
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 10 Технологические процессы получения композиционных материалов	2	
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание		
	1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства 2. Метод получения нитрида бора 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 2. Сверхтвердые материалы	2	
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание		
	1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением	2	

	3. Прокатное производство, виды проката 4. Ковка. Штамповка горячая и холодная		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Итого		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет материаловедения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534757>

2. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534757>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2024).

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.04.2024).

3. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.04.2024).

4. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.04.2024).

5. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisc/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2024).

6. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/> (дата обращения: 26.04.2024).

7. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i> 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 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 современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования условия выбора заготовок и способы их получения виды обработки резания; элементы технологической операции основы металловедения и материаловедения</p>	<p>определяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях знает методы работы в профессиональной и смежных сферах знает структуру плана для решения задач знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности знает приемы структурирования информации знает 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 понимает современную научную и профессиональную терминологию знает возможные траектории профессионального развития и самообразования перечисляет закономерности процесса кристаллизации в зависимости от температуры; перечисляет способы термообработки материалов; перечисляет способы процесса защиты металлов от коррозии перечисляет принципы получения композиционных материалов, их особенности в зависимости от компонентов; классифицирует по заданным критериям аргументировано объясняет на основе нормативных источников причины выбора материалов для конкретной технологической машины перечисляет виды конструкционных материалов и сплавов; дает краткую характеристику по химическому составу; перечисляет область применения разных групп материалов в машиностроении перечисляет группы станков для металлообработки; расшифровывает состав стали по маркировке называет условия выбора заготовок и способы их получения перечисляет виды обработки резания; знает элементы технологической операции</p>	<p>Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ № 1,2 Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-10 Устный опрос по теме 2.1 Устный опрос по теме 2.10</p>

<p><i>Уметь:</i> 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации 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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала выбирать способы обработки поверхностей; проектировать технологические операции определять допуски размеров и форм выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением</p>	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определяет задачи для поиска информации определяет необходимые источники информации планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию выделяет наиболее значимое в перечне информации оценивает практическую значимость результатов поиска оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач применяет современную научную профессиональную терминологию определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования визуальным наблюдениям, физическим экспериментом устанавливает вид конструкционного материала выделяет признаки материалов по заданным критериям; по заданному критерию (прочности, твердости) условиям эксплуатации осуществляет выбор материала для конкретной конструкции. осуществляет процесс испытания материалов; перечисляет основные характеристики материала. воспроизводит технологию обработки заготовки, выбирает тип металлорежущего станка расшифровывает марки сталей и сплавов выбирает методы получения заготовок</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-10</p>
--	---	---

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	129
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	130
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	130
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	130
2. Структура и содержание дисциплины.....	134
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	134
2.2. Содержание дисциплины.....	135
3. Условия реализации дисциплины	139
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	139
3.2. Учебно-методическое обеспечение	139
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	140

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: знакомство с основами метрологии, методами оценки погрешности результатов измерений, а также предоставление информации о методах и средствах технических измерений в машиностроении.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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	-
ОК.02	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	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	-

	информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 3.5	выбирать средства и методы контроля сборки изделий	методы контроля качества выполнения сборки узлов	проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации
ПК 4.5	производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества	контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей
ПК 5.3	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
ПК 6.1	определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей и отверстий с точностью размеров по 12-14-му качеству; выполнять	виды дефектов обработанных поверхностей; способы определения дефектов поверхности; виды и области применения контрольно-измерительных приборов; способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения	визуального определения дефектов обработанных поверхностей; контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, отверстий простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству с помощью

	<p>измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей</p>	<p>поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; способы определения шероховатости поверхностей; порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения</p>	<p>контрольно-измерительных инструментов; контроля резьб и шероховатости обработанных поверхностей в соответствии с технологической документацией</p>
ПК 6.2	<p>определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей и отверстий, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству; выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость</p>	<p>виды дефектов обработанных поверхностей; способы определения дефектов поверхности; виды и области применения контрольно-измерительных приборов; способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения деталей различной сложности с точностью размеров по 7-14-му качеству; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения крепежных наружных и внутренних</p>	<p>визуального определения дефектов обработанных поверхностей; контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, отверстий простых деталей и деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству, сложных деталей с точностью по 12-14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов; контроля резьб и шероховатости обработанных поверхностей в соответствии с технологической документацией</p>

	обработанных поверхностей	резьб; способы определения шероховатости поверхностей; порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения	
ПК 7.1	<p>выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го качества; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности; контролировать шероховатость поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами; проверять соответствие измеренных параметров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, чертежу</p>	<p>виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности</p>	<p>визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ; контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, по 12-14-му качеству; контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности; контроля шероховатости поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5</p>
ПК 7.2	<p>выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали различной сложности, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой или сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали различной сложности с точностью до 8-го качества; применять универсальные контрольно-</p>	<p>систему допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости; виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов</p>	<p>визуального определения дефектов обработанных поверхностей деталей средней сложности; контроля линейных размеров деталей средней сложности, изготовленной на станке с ЧПУ, до 8-го качества; контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности, изготовленной на станке с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности; контроля шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности, изготовленной на станке с</p>

	<p>измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности по параметру Ra 3,2...6,3; применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности до 9-й степени точности; применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности с точностью до 9-й степени точности; применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности с точностью до 9-й степени точности; проверять соответствие измеренных параметров детали различной сложности чертежу</p>	<p>для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 9-й степени точности; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности; правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности</p>	<p>ЧПУ, по параметру Ra 3,2...6,3; контроля угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности, изготовленной на станке с ЧПУ, до 9-й степени точности</p>
--	---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	24
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	66	66

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		14/8	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. 4. Стандартизация и экология. 5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 1 Нормативные документы по стандартизации.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. 2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартам. 3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	4	

	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. 5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		
	Практические занятия	6/6	
	Практическая работа № 2 Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	Практическая работа № 3 Оформление текстовых документов	2	
	Практическая работа № 4 Оформление графических документов. Построение схем	2	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		32/14	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание		ОК.01
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	4	ОК.02 ОК.03
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание		ОК.01
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. 2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. 3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	4	ОК.02 ОК.03
Тема 2.3. Основы	Содержание		ОК.01

метрологии	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	4	ОК.02 ОК.03
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 5 Основные и производные единицы системы СИ	2	
<i>Промежуточная аттестация не предусмотрена</i>			
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 3.5 ПК 4.5 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4
	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.	6	
	Практические и лабораторные занятия	12/12	
	Практическая работа № 6 Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов	2	
	Практическая работа № 7 Выбор средств измерений	2	
	Лабораторная работа № 1 Изучение методов поверок средств измерений	2	
	Лабораторная работа № 2 Выполнение контроля параметров деталей	6	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		18/2	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. 3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. 4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка	4	

	электронным обеспечением. 5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества.		
Тема 3.2. Сертификация	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 3.5
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	4	
	Лабораторные занятия	2/2	
	Лабораторная работа № 3 Испытание отраслевой продукции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 1 Изучение закона «О защите прав потребителей»	2	
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. 2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. 3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. 4. Экономическая эффективность новой продукции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 2 Составление кроссворда на тему «Стандартизация»	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Третьяк Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для СПО / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. - Москва : Юрайт, 2024. - 362 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/540406>.

2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. - 14-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 462 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510294>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.

2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fundmetrology.ru.

3. Сайт "Допуски и посадки". URL:<http://ktf.krsk.ru/courses/foet/> (дата обращения 05.04.2024)

4. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. URL:www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc (дата обращения 05.04.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i> 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 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 современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования методы контроля качества выполнения сборки узлов контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали виды дефектов обработанных поверхностей; способы определения дефектов поверхности; виды и области применения контрольно-измерительных приборов; способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; способы определения шероховатости поверхностей; порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения виды дефектов обработанных поверхностей; способы определения дефектов поверхности; виды и области применения контрольно-измерительных приборов; способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения деталей различной сложности с точностью размеров по 7-14-му качеству; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения крепежных наружных и внутренних резьб; способы определения шероховатости поверхностей; порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности систему допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости; виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 9-й степени точности; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности; правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности</p>	<p>называет основные задачи стандартизации , ее экономическое значение для производства знает основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационных методических стандартов знает основные понятия и определения метрологии, стандартизации , сертификации и документации систем качества использует терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ знает формы подтверждения качества</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>

<p>Уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации 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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выбирать средства и методы контроля сборки изделий производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей и отверстий с точностью размеров по 12-14-му качеству; выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей и отверстий, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству; выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го качества; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности; контролировать шероховатость поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами; проверять соответствие измеренных параметров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, чертежу выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали различной сложности, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой или сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали различной сложности с точностью до 8-го качества; применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности по параметру Ra 3,2...6,3; применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности до 9-й степени точности; применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности с точностью до 9-й степени точности; применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности с точностью до 9-й степени точности; проверять соответствие измеренных параметров детали различной сложности чертежу</p>	<p>использует в профессиональной деятельности документацию систем качества оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов выбирает средства и методы контроля сборки изделий, поверхностей деталей производит контроль размеров детали в соответствии с технической документацией</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий</p>
--	--	---

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	143
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	144
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	144
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	144
2. Структура и содержание дисциплины.....	145
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	145
2.2. Содержание дисциплины.....	146
3. Условия реализации дисциплины	161
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	161
3.2. Учебно-методическое обеспечение	161
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	162

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: освоение материалов о процессах и операциях формообразования деталей и инструментов, физико-механических и тепловых свойствах процессов, происходящих при формообразовании; методах и способах исследований точности требуемых параметров и заданного качества деталей.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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	-
ОК.02	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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-

	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.2	определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала	виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения	выбора методов получения заготовок и схем их базирования
ПК 1.4	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	виды режущих инструментов	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента
ПК 3.2	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением	применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	40
Самостоятельная работа	6	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	4	-
Всего	78	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Горячая обработка материалов		6	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка 2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. 3. Развитие науки и практики формообразования материалов.	1	
Тема 1.2. Литейное производство	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2
	1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах 2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси 3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	1	
Тема 1.3. Обработка	Содержание		ОК.01

материалов давлением (ОМД)	<p>1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов.</p> <p>2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками.</p> <p>3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка.</p> <p>4. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)</p>	1	<p>ОК.02 ОК.03 ПК 1.2</p>
Тема 1.4. Сварочное производство	<p>Содержание</p> <p>1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки.</p> <p>2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка.</p> <p>3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.</p> <p>4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла.</p> <p>5. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Самостоятельная работа № 1 Горячая обработка материалов</p>	1	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2</p>
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		18/10	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	<p>Содержание</p> <p>1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.</p> <p>2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.</p>	2	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2</p>

	<p>3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.</p> <p>4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 2 Инструментальные материалы	2	
<p>Тема 2.2. Геометрия токарного резца</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина.</p> <p>2. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.</p> <p>3. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.</p> <p>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.</p> <p>5. Приборы и инструменты для измерения углов резца.</p> <p>6. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.</p> <p>7. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколоматели.</p> <p>8. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.</p> <p>9. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.</p> <p>10. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с</p>		<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2</p>

	помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 1 Определение геометрических параметров токарного резца	2	
Тема 2.3. Элементы режимов резания	Содержание		
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. 3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении. 4. Измерение геометрических параметров токарного резца» 5. Расчет режимов резания при точении		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 2 Определение скорости, подачи и глубины резания при точении	2	
Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке	Содержание		
	1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. 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.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 3 Назначение режима резания и определение машинного времени при нарезании резьбы резцами и метчиками	2	

Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание		
	1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x . 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. 4. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания $N_{рез}$.		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 4 Определение сил, действующих при точении, и мощности резания	2	
Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца	Содержание		
	1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. 2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа. 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.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание		
	1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. 2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью. 3. Влияние различных факторов на выбор резца. 4. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4

	справочным таблицам.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 5 Расчет скорости резания	2	
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгания и долбления 3. Основное (машинное) время, мощность резания 4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	2	
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		8/6	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления 3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла 4. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла 5. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий 6. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой	2	
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкерования. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. 3. Силы резания и вращающий момент при зенкерования. 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.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 6 Определение геометрических параметров зенкеров и разверток	2	
Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерowaniu и развертывании	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкерowaniu, развертывании. 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, зенкерowaniu и развертывании на станках с ЧПУ. 6. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 7 Расчет режимов резания при сверлении, зенкерowaniu, развертывании	2	
Тема 3.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация 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.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 8 Расчет режимов резания при обработке отверстий	2	

Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		6/6	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования. 2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном 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.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 9 Изучение конструкции и геометрических параметров цилиндрической фрезы	2	
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами. 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.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 10 Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез	2	
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом 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 6. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 11 Расчет режимов резания при фрезеровании	2	
Раздел 5. Резьбонарезание		2	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание		ОК.01
	1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. 2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 3. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.	1	ОК.02 ОК.03
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание		ОК.01
	1. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. 2. Классификация метчиков и плашек. 3. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. 4. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. 5. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время 6. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы	1	ОК.02 ОК.03
Раздел 6. зубонарезание		6/4	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание		ОК.01
	1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. 2. Сущность метода копирования. 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. 4. Содержание учебного материала 5. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары.	1	ОК.02 ОК.03

	<p>6. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез.</p> <p>7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес.</p> <p>8. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении</p> <p>9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.</p> <p>10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.</p>		
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	<p>1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами</p> <p>3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени</p> <p>4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении</p>	1	
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4
	<p>1. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.</p> <p>2. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.</p> <p>3. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках</p> <p>4. Заточка (перешлифовка) шевров. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес</p> <p>5. Контроль заточки зуборезного инструмента</p>		
	Практические занятия	4/4	
	Практическая работа № 12 Расчет режимов резания при зубонарезании	4	
Раздел 7. Протягивание		4/3	
Тема 7.1. Процесс	Содержание		ОК.01

протягивания	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. 3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. 4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. 5. Содержание учебного материала	1	ОК.02 ОК.03
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4
	1. Определение скорости при протягивании табличным способом 2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия 3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.		
	Практические занятия	1/1	
	Практическая работа № 13 Расчет режимов резания при протягивании	1	
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. 2. Прочностной расчет протяжки на разрыв. 3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 14 Расчет и конструирование протяжек	2	
Раздел 8. Шлифование		8/7	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. 2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. 3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.	1	

Тема 8.2. Процесс шлифования	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4 ПК 3.2
	1. Виды шлифования. Элементы резания. 2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. 3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи. 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.		
	Практические занятия	3/3	
	Практическая работа № 15 Расчет машинного времени при шлифовании	3	
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 3.2
	1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования. 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.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 16 Расчет режимов резания при шлифовании	2	
Тема 8.4. Доводочные процессы	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.4
	1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. 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.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 17 Расчет машинного времени при доводке	2	
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		2/2	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2
	<p>1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком.</p> <p>2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.</p> <p>3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.</p> <p>4. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой.</p> <p>5. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты.</p> <p>6. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием.</p> <p>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.</p> <p>8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних</p>		

	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.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 18 Построение типовых схем обработки методами пластического деформирования	2	
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		6/2	
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2
	1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 5. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. 6. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	2	
Тема 11.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.2
	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. 2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 19 Расчет режимов обработки металлов когерентными световыми лучами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Самостоятельная работа № 3 Обработка материалов световыми электронными лучами	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет процессов формообразования и инструментов, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев С. Н. Резание материалов. Режущий инструмент : учебник для СПО : в 2 ч.. Ч. 2 / С. Н. Григорьев. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 246 с. – Текст : электронный. // ЭБС «Юрайт» — URL : <https://urait.ru/bcode/514503>

2. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 256 с. - ЭБС "Лань". – Текст : электронный. – <https://e.lanbook.com/book/215714>

3. Зубарев Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 228 с. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. – <https://e.lanbook.com/book/207107>

4. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 416 с. - ЭБС "Лань". - Текст : электронный. – <https://e.lanbook.com/book/314678>

5. Резание материалов. Режущий инструмент : учебник для СПО : в 2 ч.. Ч. 1 / ред. А. Г. Схиртладзе. - Издательство Юрайт, 2023. – 263 с. – Текст : электронный. // ЭБС «Юрайт» – URL : <https://urait.ru/bcode/513946>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Классификация резцов для токарного станка по металлу — виды, назначение. – Текст : электронный. – URL : <http://met-all.org> (дата обращения : 10.04.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i> 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 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 современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения виды режущих инструментов применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p>	<p>перечисляет методы формообразования заготовок. классифицирует методы обработки металлов резанием . определяет материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента. перечисляет виды лезвийного инструмента и область его применения. знает методики расчета режимов резания при различных видах обработки</p>	<p>Текущий контроль в форме тестирования по разделу 1, самостоятельная работа № 1 Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-12 Текущий контроль в форме самостоятельной работы № 2 Текущий контроль в форме устного опроса Текущий контроль в форме практических занятий № 2, 3, 7, 8, 11-17</p>
<p><i>Уметь</i> 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации 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</p>	<p>использует справочную документацию по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки Выбирает конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки Выполняет расчеты режимов резания при различных видах обработки</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ</p>

<p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением</p>		
---	--	--

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	165
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	166
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	166
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	166
2. Структура и содержание дисциплины.....	167
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	167
2.2. Содержание дисциплины.....	168
3. Условия реализации дисциплины	174
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	174
3.2. Учебно-методическое обеспечение	174
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	174

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК.03	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.1	профессионального развития и самообразования анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.5	служебного назначения; определять тип производства рассчитывать режимы	методику расчета режимов резания; структуру штучного времени	подбор режимов обработки; расчет режимов резания
ПК 3.1	резания по нормативам; рассчитывать штучное время определять	технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и	использования шаблонов типовых схем сборки изделий;

	<p>последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</p> <p>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>проектировать технологические операции</p> <p>разрабатывать технологический процесс сборки изделий</p>	<p>виды сборочного производства;</p> <p>этапы проектирования процесса сборки;</p> <p>комплектование деталей и сборочных единиц;</p> <p>последовательность выполнения процесса сборки;</p> <p>виды соединений в конструкциях изделий;</p> <p> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении</p>	<p>выбора способов базирования соединяемых деталей;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций</p>
ПК 3.3	<p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</p> <p>применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий</p>	<p>виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</p> <p>требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов</p>	<p>оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	86	38
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	4	-
Всего	100	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		38		
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание	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. 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.			
	Практические занятия			4
	Практическая работа № 1 Контроль качества деталей			2
	Практическая работа № 2 Изучение технологических операций на примере типовых деталей.			2
	Самостоятельная работа обучающихся			2
Самостоятельная работа № 1 Размерный анализ эскиза детали	2			
Тема 1.2. Способы	Содержание		ОК.01	

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. 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.	4	ОК.02 ОК.03 ОК.09	
	Практические занятия			8
	Практическая работа № 3 Базирование заготовок			2
	Практическая работа № 4 Выбор метода получения заготовок			2
	Практическая работа № 5 Определение припуска на заготовку			2
	Практическая работа № 6 Оценка технологичности конструкции.			2
	Самостоятельная работа обучающихся			2
	Самостоятельная работа № 2. Конструирование заготовок деталей из серого чугуна			2
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание	10	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 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)		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 7 Разработка маршрута технологического процесса (по выбору)	4	
<i>Промежуточная аттестация не предусмотрена</i>			
Раздел 2. Основы технического нормирования		14	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Классификация трудовых процессов. 2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. 3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. 4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. 5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. 6. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 8 Расчет штучного времени	2	
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. 2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	4	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 9 Анализ машинного времени	2	
	Практическая работа № 10 Определение нормативов на операции	2	
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		28	
Тема 3.1. Обработка	Содержание		ОК.01

наружных поверхностей	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. 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.	6	ОК.02 ОК.03 ОК.09	
	Практические занятия			4
	Практическая работа № 11 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»			4
<i>Промежуточная аттестация не предусмотрена</i>				
Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание	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. 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 обработка 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.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 12 Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 3 Отделочные виды обработки деталей	2	
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях	4	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 13 Оформление технической документации для обработки на станке с ЧПУ	4	
Раздел 4. Сборка машин		14	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. 3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. 4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. 5. Особенности нормирования сборочных работ.	4	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 14 Расчет размерных цепей	1	
	Практическая работа № 15 Оформление технологической схемы сборки	1	
	Практическая работа № 16 Нормирование сборочных работ.	2	
Тема 4.2. Сборка	Содержание		ОК.01

типовых сборочных единиц	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.	4	ОК.02 ОК.03 ОК.09
	2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.		
	3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 4 Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технологии машиностроения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Дистанционный курс : учебное пособие для СПО / Ю. Р. Копылов, А. А. Болдырев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 320 с. - ЭБС "Лань". - Текст : электронный. – <https://e.lanbook.com/book/271286>

2. Марголит Р. Б. Технология машиностроения : учебник для СПО / Р. Б. Марголит. - Издательство Юрайт, 2023. – 413 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/513894>

3. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Юрайт, 2023. - 241 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/515058>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТы : Машиностроение (словари) // RusCable.ru : [сайт]. – URL : <https://gost.ruscable.ru/catalog/?c=0&f2=3&f1=П1001040025>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<i>Знать:</i> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали методику расчета режимов резания; структуру штучного времени технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки;	знает методику отработки детали на технологичность знает технологические процессы производства типовых деталей машин знает методику выбора рационального способа изготовления заготовок знает методику проектирования станочных и сборочных операций знает правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах знает методику нормирования трудовых процессов ориентируется в технологической документации, знает правила	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

<p>виды соединений в конструкциях изделий; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов</p>	<p>ее оформления, нормативные документы по стандартизации</p>	
<p><i>Уметь:</i> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства рассчитывать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; проектировать технологические операции разрабатывать технологический процесс сборки изделий оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий</p>	<p>выбирает последовательность обработки поверхностей деталей применяет методику отработки деталей на технологичность применяет методику проектирования станочных и сборочных операций проектирует участки механических и сборочных цехов использует методику нормирования трудовых процессов производит расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i></p>

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	177
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	178
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	178
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	178
2. Структура и содержание дисциплины.....	180
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	180
2.2. Содержание дисциплины.....	181
3. Условия реализации дисциплины	184
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	184
3.2. Учебно-методическое обеспечение	184
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	184

7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ПК 3.4	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий	участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного

			производства
ПК 4.1	выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях		наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 качествам; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 качествам
ПК 5.4	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ПК 6.1	применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках	опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных станках; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках	выполнения технологических операций: точения, фрезерования, шлифования, обработки отверстий и нарезания резьбы
ПК 6.2	применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках	опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных станках; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках	выполнения технологических операций: точения, фрезерования, фрезерования зубьев, шлифования, обработки отверстий и нарезания резьбы
ПК 7.1	выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном станке с ЧПУ	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	установки заготовки простой детали в приспособление универсального станка с ЧПУ; запуска универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали; запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали

ПК 7.2	выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	установки заготовки детали средней сложности в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; запуска токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; запуска управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности
--------	---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	14
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	40	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		6/2	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание		ОК.03 ОК.07 ОК.08
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. 2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. 3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.	2	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание		
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. 2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. 3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	2	
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 1 Рассмотрение и анализ нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда	2	
Раздел 2. Производственная безопасность		12/6	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание		ОК.03 ОК.07 ОК.08 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 5.4 ПК 6.1,6.2
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. 2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. 3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	4	
	Практические занятия	4/4	

	Практическая работа № 2 Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды	2	ПК 7.1,7.2
	Практическая работа № 3 Оказание первой помощи при различных травмах	2	
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание		ОК.03 ОК.07 ОК.08 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 5.4 ПК 6.1,6.2 ПК 7.1,7.2
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. 2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. 3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.	2	
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 4 Изучение инструкций по охране труда	2	
Раздел 3. Производственная санитария		18/6	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание		ОК.03 ОК.07 ОК.08 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 5.4 ПК 6.1,6.2 ПК 7.1,7.2
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. 2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. 3. Освещение производственных помещений. 4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. 5. Требования электробезопасности.	2	
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 5 Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 1 Подготовка сообщения по теме «Эргономические основы безопасности»	2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание		ОК.03 ОК.07 ОК.08 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 5.4
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. 2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. 3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.	2	

	Практические занятия	2/2	ПК 6.1,6.2 ПК 7.1,7.2
	Практическая работа № 6 Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	
Тема 3.3. Охрана труда при работе на промышленном оборудовании	Содержание		ОК.03 ОК.07 ОК.08 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 5.4 ПК 6.1,6.2 ПК 7.1,7.2
	1. Требования, предъявляемые к промышленному оборудованию. Организация рабочих мест станочников	4	
	2. Влияние промышленного оборудования на рабочих		
	3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе на промышленном оборудовании		
	Практические занятия	2/2	
	Практическая работа № 7 Разработка комплекса профилактических упражнений для станочников	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Самостоятельная работа № 2 Подготовка презентации на тему: «Разработка мероприятий по улучшению условий труда»	2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горькова Н. В. Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 220 с. - Текст : электронный // ЭБС "Лань". – URL : <https://e.lanbook.com/book/310208>

2. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов, р. П. Под. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 380 с. - ЭБС "Лань". - Текст : электронный. – <https://e.lanbook.com/book/322562>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда – URL : <https://eisot.rosmintrud.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных станках; виды и правила	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	Экспертная оценка выполнения практических занятий и самостоятельных работ Текущий контроль в форме устных ответов

<p>применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных станках; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p>	<p>порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты предельно допустимые концентрации вредных веществ</p>	
<p><i>Умеет:</i> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном станке с ЧПУ выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>	<p>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</p>	<p>Текущий контроль в форме практической работы</p>

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

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	187
1. Общая характеристика	188
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	188
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	188
2. Структура и содержание дисциплины.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации дисциплины	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	12

8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»: формирование фундаментальной математической подготовки и овладения навыками математического моделирования в области будущей профессиональной деятельности, дающее возможность понимать и осваивать новую технику и технологии, новые принципы организации производства.

Дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	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; реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	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.	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне	приемы структурирования информации.	-

	информации; оценивать практическую значимость результатов поиска.		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес- идею определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты.	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	-

	(текущие и планируемые).		
ПК 1.5	рассчитывать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм.	методику расчета режимов резания; структуру штучного времени.	подбор режимов обработки; расчет режимов резания.
ПК 5.2	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.	правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов.	определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	63	32
Консультации	2	
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	3	
Всего	74	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		26	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	Содержание	10/6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.5 ПК 5.2
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении. Действительные числа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Тождественные преобразования.	2	
	Функции.	2	
	Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.	2	
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	Содержание	12/8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.5 ПК 5.2
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений; выражений, содержащих радикалы и степени с рациональным показателем; логарифмических выражений. Решение рациональных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений, неравенств и систем уравнений. Решение показательных уравнений, неравенств, систем уравнений. Решение логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений.	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.	2	
	Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.	2	
	Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.	2	
	Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.	2	
Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	Содержание	4/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.5 ПК 5.2
	Понятие определителя и его свойства. Вычисление определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление определителей.	1	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	1	
Раздел 2. Основы математического анализа		28	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	Содержание	8/4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.5 ПК 5.2
	Понятие предела функции и его свойства. Замечательные пределы. Примеры вычисления пределов функций. Непрерывность функции. Исследование функций на непрерывность.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление пределов.	2	
	Вычисления с помощью замечательных пределов.	2	

Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание	9/5	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09 ПК 1.5 ПК 5.2
	Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. Исследование функций с помощью производной.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.	1	
	Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.	2	
	Исследование функции с помощью производной.	2	
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Содержание	11/5	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09 ПК 1.5 ПК 5.2
	Вычисление неопределённых и определённых интегралов различными способами. Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление неопределённых и определённых интегралов.	1	
	Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки.	2	
	Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления.	2	
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		7	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
Тема 3.1. Основные свойства	Содержание	7/1	
	Комплексные числа и действия над ними.	4	

комплексных чисел и действия над ними.	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 1.5 ПК 5.2
	Комплексные числа и действия над ними.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Комплексные числа и действия над ними.	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	8/1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.5 ПК 5.2
	Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.	2	
<i>Консультации</i>		2	
<i>Промежуточная аттестация</i>		3	
Всего		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607>

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18367-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534870>

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536591>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

3. Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08100-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515382>

4. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515055>

5. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514874>

6. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514871>

7. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515057>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов 	<p><i>Демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методах работы в профессиональной и смежных сферах; о структуре плана для решения задач; приемах структурирования информации; содержании актуальной нормативно-правовой документации; о современной научной и профессиональной терминологии; возможных траекториях профессионального развития и самообразования; об основах предпринимательской деятельности; основах финансовой грамотности; правилах разработки бизнес-планов; о порядке выстраивания презентации; кредитных банковских продуктах; о лексическом минимуме, относящемся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; методике расчета режимов резания; структуре штучного времени; правилах постановки производственных задач; о видах материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правилах оформления деловой документации и ведения деловой переписки; о видах и иерархии</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</i></p> <p><i>Диагностика (тестирование, контрольные работы, устные опросы).</i></p> <p><i>Проведение устного опроса по темам 2.1-2.3, письменных контрольных работ по темам 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, выполнение и защита практических заданий по темам 1.1, 2.2, 2.3, компьютерное тестирование по теме 4.1.</i></p>

<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику расчета режимов резания; - структуру штучного времени; - правила постановки производственных задач; - виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; - правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; - виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; - порядок учёта материально-технических ресурсов. 	<p>структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; о порядке учёта материально-технических ресурсов.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий 	<p>Выполняет требуемые трудовые действия в рамках распознавания задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определяет задачи для поиска</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы, устные опросы). Выполнение и защита практических заданий по темам 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1.</p>

<p>(самостоятельно или с помощью наставника);</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования; 	<p>информации; определяет необходимые источники информации; выделяет наиболее значимое в перечне информации; определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; умеет презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; умеет презентовать бизнес-идею; определяет источники финансирования; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), и тексты на базовые профессиональные темы; может кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); рассчитывает режимы резания по нормативам и штучное время; определяет параметры шероховатости поверхности и</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - рассчитывать режимы резания по нормативам; - рассчитывать штучное время; - определять параметры шероховатости поверхности; - определять допуски размеров и форм; - оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; - рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами. 	<p>допуски размеров и форм; оценивает наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывает энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.</p>	
--	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	202
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	203
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	203
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	203
2. Структура и содержание дисциплины.....	206
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	206
2.2. Содержание дисциплины.....	207
3. Условия реализации дисциплины	210
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	210
3.2. Учебно-методическое обеспечение	210
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	210

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерная графика»: ознакомление обучающихся с основными приемами работы с чертежом на персональном компьютере; формирование компетенций, обеспечивающих понимание общих принципов и теоретических основ оформления чертежей на персональном компьютере.

Дисциплина «Компьютерная графика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы как элемент цифрового модуля.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач 	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – 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 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и 	

	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современную научную профессиональную терминологию 	<p>профессиональная терминология</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные траектории профессионального развития и самообразования 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи; – анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; – определять тип производства; – проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали 	<ul style="list-style-type: none"> – служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; – показатели и качества деталей; – правила отработки конструкции детали на технологичность 	<ul style="list-style-type: none"> – использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.6	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую документацию; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов 	<ul style="list-style-type: none"> – назначение и виды технологических документов; – требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; – состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении 	<ul style="list-style-type: none"> – оформления технологической документации; – разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую документацию; – оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий 	<ul style="list-style-type: none"> – основные этапы сборки; – последовательность прохождения сборочной единицы по участку; – виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций 	<ul style="list-style-type: none"> – оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;

	<p>на сборочных участках производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; – разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; – читать чертежи сборочных узлов; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства – выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); – определять последовательность сборки узлов и деталей 	<p>на участках машиностроительных производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов; – основы инженерной графики; – этапы сборки узлов и деталей; – классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; – порядок проектирования технологических схем сборки; – виды технологической документации сборки; – правила разработки технологического процесса сборки; – виды и методы соединения сборки; – порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; – виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; – пакеты прикладных программ 	<ul style="list-style-type: none"> – составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; – использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; – разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; – применения конструкторской документации для разработки технологической документации
--	---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	22
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета</i>	1	
Всего	56	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Раздел 1. Конструирование в двухмерной среде проектирования		28/5	ОК 02 ПК 1.1
Тема 1.1. Основы работы с графическим редактором КОМПАС 3D	Содержание	10/1	
	Программный интерфейс графической системы КОМПАС. <i>Значение компьютерной графики при освоении специальности 15.02.16 Технология машиностроения</i>	1	
	Типы конструкторских документов.	1	
	Панели инструментов графической системы КОМПАС.	2	
	Последовательность выполнения рабочего чертежа. Рабочие чертежи профессиональной направленности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практическое занятие №1 Выполнение основных и дополнительных видов детали.	4		
Тема 1.2 Построение сопряжений и нанесение размеров	Содержание	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.6 ПК 3.3
	Построение касательных к окружностям в КОМПАС-3D V21. Правила нанесения размеров в КОМПАС-3D V21.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Очертания технических форм. <i>Технические формы применяемые в машиностроении</i>	4/2	
4 семестр			
Тема 1.3. Локальные системы координат	Содержание	8/1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1
	Методы построения взаимосвязанных изображений деталей. <i>Детали, используемые в машиностроении</i>	3/1	
	Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия. Чертежи деталей, изготавливаемых точением. Цилиндр, конус,	3	

	шар, тор.		ПК 1.6 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3. Построение и обозначение разрезов.	2	
	В том числе самостоятельный работ		
	Построение чертежа детали Клапан (цилиндр, конус).	2	
Тема 1.4. Геометрические построения с использованием команд редактирования	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.6 ПК 3.3
	Практическое занятие № 4. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. <i>Назначение деталей болт, шайба в машиностроении</i>	2/1	
	Практическое занятие № 5. Получение однотипных изображений чертежей с использованием менеджера библиотек. <i>Создание менеджера библиотек деталей машиностроении.</i>	2/1	
	В том числе самостоятельных работ		
	Построение чертежа детали Ось (резьба, разрыв изображения, сечение, штриховка)	2	
Раздел 2 Моделирование трехмерных объектов		27/5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.6 ПК 3.3
Тема 2.1. Общие принципы твердотельного моделирования	Содержание	8/2	
	Твердотельное моделирование.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 6. Формообразование объемных геометрических элементов. <i>Конструктивные особенности деталей, применяемых в машиностроении</i>	2/2	
	Самостоятельные работы	4	
Самостоятельная работа № 1. Подготовка проекта по теме: «Сборочный чертеж».	4		
Тема 2.2. Вспомогательные оси и плоскости при создании 3D- модели	Содержание	17/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.6 ПК 3.3
	Основы трёхмерного моделирования.	4	
	Основные команды вспомогательных построений при создании трехмерных моделей.	4	
	Сборочный чертеж в графической системы КОМПАС.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 7. Построение трехмерной модели по	2/1	

	чертежу детали. <i>Конструктивные особенности деталей, применяемых в машиностроении</i>		
	Практическое занятие № 8. Создание чертежа с использованием команды «Вид модели». <i>Конструктивные особенности деталей, применяемых в машиностроении</i>	2/1	
	Практическое занятие № 9. Создание 3D-модели с элементами ее обработки. <i>Конструктивные особенности деталей, применяемых в машиностроении.</i>	2/1	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		<i>1</i>	
Всего		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики и цифровых технологий, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Боресков А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – Москва : Юрайт, 2024. - 219 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL : <https://urait.ru/bcode/542797>

2. Колошкина И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – Москва : Юрайт, 2024. - 237 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL : <https://urait.ru/bcode/533640>

3. Петлина Е. М. Компьютерное моделирование : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина. – Москва : Профобразование, 2023. - 146 с. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/132577.html>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Официальный сайт АСКОН Компас 3D – URL : <https://kompas.ru/kompas-3d/download/> - Текст : электронный.

2. Ресурсы для компьютерной графики – URL : <https://cgdownload.ru/> - Текст : электронный.

3. Интернет университет – URL : <http://www.intuit.ru/> - Текст : электронный.

4. Руководство разработчика СУБД – URL : <http://citforum.ru/database/oraclepr/index.shtml> / - Текст : электронный.

5. Курс лекций по дисциплине: Системы искусственного интеллекта – URL : <http://www.mari-el.ru/mmlab/home/AI/index.html> / - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; требования ЕСКД и ЕСТД к	Демонстрирует алгоритм выполнения работы при составлении технологической карты обработки; Использует номенклатуру информационных источников в процессе составления технологической карты Выбирает научную и профессиональную терминологию для	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.

<p>оформлению технической документации; порядок проектирования технологических схем сборки; виды и методы соединения сборки</p>	<p>наименования выполненной практической работы Соблюдает требования ЕСКД и ЕСТД при выполнении чертежей;</p>	
<p>Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>	<p>Определяет необходимую информацию для решения проблемы при выполнении практической работы; Демонстрирует процесс планирования поиска информации профессиональной номенклатуры и терминологии при выполнении практической работы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	213
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	214
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	214
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	214
2. Структура и содержание дисциплины.....	216
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	216
2.2. Содержание дисциплины.....	217
3. Условия реализации дисциплины	219
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	219
3.2. Учебно-методическое обеспечение	219
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	219

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной сфере»: получение современных представлений о применении цифровых технологий в различных областях машиностроения.

Дисциплина «Цифровые технологии в профессиональной сфере» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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	-
ОК.02	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	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	-

	для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.6	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
ПК 2.2	устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки устанавливать технологическую последовательность режимов резания	состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; основы цифрового производства; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; системы графического программирования; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем	использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	36
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	58	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
5 семестр			
Раздел 1. Цифровые технологии проектирования в машиностроении		24/16	
Тема 1.1. Эволюция машиностроительного производства	Содержание		OK.01 OK.02 OK.03
	История промышленных революций и их влияние на развитие машиностроения. Ключевые технологические инновации, оказавшие влияние на машиностроение. Связь между развитием машиностроения и трансформацией мировой промышленности. Национальная технологическая инициатива	2	
Тема 1.2. Цифровые машиностроительные технологии	Содержание		OK.01 OK.02 OK.03 ПК 1.6
	Кибер-физические производственные системы. Промышленный интернет вещей (IIoT): система «Диспетчер», «Foreman». Аддитивные технологии: SLM-технология, технология WAAM. Дополненная реальность. Облачные технологии и большие данные.	4	
	Мировой опыт применения цифровых технологий в машиностроительном производстве	2	
	В том числе практических занятий	16/16	
	Практическая работа № 1 Автоматизированное конструирование 3D-модели детали	6	
	Практическая работа № 2 Автоматизированное построение рабочего чертежа	4	
	Практическая работа № 3 Автоматизированное проектирование технологии изготовления детали	6	
6 семестр			
Раздел 2. Цифровые технологии производства в машиностроении		32/20	
Тема 2.1.	Содержание		OK.01

Автоматизированные системы управления производством	Информационная модель производства	2	ОК.02 ОК.03 ПК 1.6 ПК 2.2
	Компьютеризация подготовки производства	2	
	Концепция построения системы управления жизненным циклом изделия	2	
	В том числе практических занятий	20/20	
	Практическая работа № 4 Автоматизированное конструирование и проектирование технологического процесса изготовления детали	8	
	Практическая работа № 5 Компьютерное программирование токарного станка с ЧПУ	6	
	Практическая работа № 6 Трехмерная печать	4	
	Практическая работа № 7 Трехмерное сканирование	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа № 1 Разработка технологического процесса изготовления детали машин	2	
	Самостоятельная работа № 2 : Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	2	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2		
Всего	58		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики и цифровых технологий, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория информационных технологий в планировании производственных процессов, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Звонцов И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 696 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/242990>.

2. Колошкина И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 260 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517700>

3. Хохлов П. В. Технологии трехмерной печати : учебное пособие для СПО / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. - Саратов : Профобразование, 2024. - 80 с. – Текст : электронный // URL: <https://www.iprbookshop.ru/139052.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> 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 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 современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования состав, функции и возможности использования	знает требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; знает основы цифрового производства; ориентируется в инструментах интерфейса, инструментах для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; системы графического программирования;	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

<p>информационных технологий в машиностроении состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; основы цифрового производства; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; системы графического программирования; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p>	<p>знает методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p>	
<p><i>Умеет:</i> 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации 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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки устанавливать технологическую последовательность режимов резания</p>	<p>использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов устанавливает технологическую последовательность и режимы обработки устанавливает технологическую последовательность режимов резания разрабатывает управляющую программу для станка с ЧПУ</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i></p>

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	222
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	223
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	223
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	223
2. Структура и содержание дисциплины.....	226
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	226
2.2. Содержание дисциплины.....	227
3. Условия реализации дисциплины	230
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	230
3.2. Учебно-методическое обеспечение	230
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	230

10. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины – формирование у обучающихся систематизированных знаний о выборе, расчете и конструировании различных видов технологической оснастки и приспособлений; использовании стандартных и нормализованных деталей и узлов оснастки; расчете экономической эффективности применения различных видов оснастки и приспособлений.

Дисциплина Технологическая оснастка включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none">– 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)	<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации;– определять необходимые источники информации;– планировать процесс поиска;– структурировать получаемую информацию;	<ul style="list-style-type: none">– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы структурирования информации;– формат оформления	-

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – порядок выстраивания презентации 	-
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	-
ПК 1.4.	<p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p>	<ul style="list-style-type: none"> – физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; – классификацию баз; – способы и погрешности базирования заготовок; – правила выбора технологических баз; – виды режущих инструментов; – технологические возможности металлорежущих станков; – назначение станочных приспособлений 	<p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом</p>
ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий 	<ul style="list-style-type: none"> – назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; – технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; – конструктивно-технологическую характеристику собираемого 	<ul style="list-style-type: none"> – подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; – применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения

		<p>объекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы металловедения и материаловедения; – применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений 	<p>сборочного инструмента, приспособлений и оборудования</p>
ПК 6.1.	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления 	<ul style="list-style-type: none"> – устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных станках; – порядок получения, хранения и сдачи приспособлений, необходимых для выполнения работ 	<ul style="list-style-type: none"> – поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте
ПК 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте станочника; 	<ul style="list-style-type: none"> – устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных станках; – порядок получения, хранения и приспособлений, необходимых для выполнения работ 	<ul style="list-style-type: none"> – поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте; – визуального определения дефектов обработанных поверхностей
ПК 7.1.	<ul style="list-style-type: none"> – проверять надежность закрепления заготовки простой детали в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления 	<ul style="list-style-type: none"> – правила чтения технологической и конструкторской документации 	<ul style="list-style-type: none"> – проверки технологической оснастки для изготовления простых деталей на универсальном станке с ЧПУ; – установки заготовки простой детали в приспособление универсального станка с ЧПУ
ПК 7.2.	<ul style="list-style-type: none"> – определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; – анализировать схемы базирования заготовки для изготовления деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; 	<ul style="list-style-type: none"> – классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления деталей различной сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и обрабатывающих центрах с ЧПУ; – правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений; – способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям 	<ul style="list-style-type: none"> – подготовки технологической оснастки для изготовления деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	36
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	64	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о технологической оснастки		14/6	
Тема 1.1. Введение. Общие понятия и определения. Приспособления	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04
	Изучение служебного назначения приспособлений. Ознакомление с видами приспособлений. Изучение классификации приспособлений. Изучение принципов установки заготовок в приспособления. Ознакомление с основными элементами приспособлений	2	
Тема 1.2. Базирование и базы в машиностроении	Содержание	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.2
	Принципы базирования заготовок. Изучение требований, предъявляемых к установочным элементам приспособлений. Типовые схемы базирования заготовок. Изучение видов элементов приспособлений	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 1. Определение вида опорных элементов и формы их рабочей поверхности	2	
	Практическое занятие № 2. Разработка теоретических схем базирования	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Создание презентации на тему: «Контрольно-измерительные приспособления, их классификация и требования».	2	
Раздел 2. Закрепление заготовок		8/4	
Тема 2.1. Силы, действующие на заготовку при обработке	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	Силы резания. Объемные силы. Второстепенные и случайные силы	2	
Тема 2.2.	Содержание	2	ОК.04

Методика расчета сил закрепления	Варианты методики расчета сил закрепления. Упругие характеристики зажимных устройств. Общие типовые схемы расчета сил закрепления. Расчет сил закрепления заготовок при наличии действующих на нее моментов. Расчетные факторы для определения сил закрепления. Расчет сил закрепления как многовариантная задача.	2	ПК 7.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по расчету сил закрепления заготовки при точении	2	
	Практическое занятие № 4. Решение задач по расчету сил закрепления заготовки при фрезеровании	2	
Раздел 3. Погрешности установки заготовок в станочных приспособлениях		6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.1
Тема 3.1. Точность и погрешность при механической обработке	Содержание	4	
	Общие понятия и определения. Погрешности механической обработки. Классификация погрешностей. Виды размеров, получаемых на технологических операциях. Погрешность установки	4	
Тема 3.2. Погрешность установки	Содержание	2	
	Погрешность базирования. Погрешность закрепления. Погрешность положения заготовки в приспособлении.	2	
Раздел 4. Погрешности станочных приспособлений		6/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 7.1 ПК 7.2
Тема 4.1. Проектирование и расчет станочных приспособлений	Содержание	2	
	Цели расчета погрешностей станочных приспособлений. Общая методика расчета погрешностей станочных приспособлений на точность. Разработка конструкции корпуса приспособления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 5. Определение исполнительных размеров установочных поверхностей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат по одной из тем: 1. «Параметры точности станочных приспособлений». 2. «Расчетные схемы станочных	2	

	приспособлений ». 3. «Расчетные уравнения станочных приспособлений ». 4. «Погрешности обработки ». 5. «Контроль станочных приспособлений».		
Раздел 5 Проектирование технологической оснастки		28/26	
Тема 5.1 Проектирование технологической оснастки	Содержание	2	ОК.01
	Проектирование оснастки для типовых деталей машин	2	ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	26/26	ОК.03
	Практическое занятие № 6. Разработка технологической оснастки для обработки детали «Вал-шестерня»	4	ОК.04
	Практическое занятие № 7. Разработка технологической оснастки для обработки детали «Знак»	4	ПК 1.4
	Практическое занятие № 8. Разработка технологической оснастки для обработки детали «Крышка редуктора»	4	ПК 3.2
	Практическое занятие № 9. Разработка технологической оснастки для обработки детали «Ось»	4	ПК6.1
	Практическое занятие № 10. Разработка технологической оснастки для обработки детали «Гайка стопорная»	4	ПК 6.2
	Практическое занятие № 11. Разработка технологической оснастки для обработки детали (по заданию)	6	ПК 7.1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	ПК 7.2
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технологии машиностроения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Технологическая оснастка : учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. - Издательство Юрайт, 2023. – 265 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/515065>

2. Маслов А. Р. Технологическая оснастка для высокоэффективного резания : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. - Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 131 с. – Текст : электронный // ЭБС "IPR BOOKS". URL : <http://www.iprbookshop.ru/102246.htm>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 31.0000.01-90 Технологическая оснастка. – Текст : электронный. URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200017029>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: <ul style="list-style-type: none">– 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– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы структурирования информации;– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств– современную научную и профессиональную терминологию;– возможные траектории профессионального развития и самообразования;– порядок выстраивания презентации	Грамотность изложения материала об назначении, устройстве и области применения станочных приспособлений Правильное понимание схем и погрешностей базирования заготовок в приспособлениях Точное перечисление приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Текущий контроль в форме практических и самостоятельных работ Текущий контроль в форме устных ответов

<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; – классификацию баз; – способы и погрешности базирования заготовок; – правила выбора технологических баз; – виды режущих инструментов; – технологические возможности металлорежущих станков; <p>назначение станочных приспособлений</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; – технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; – конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; – основы металловедения и материаловедения; <p>применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p> <p>устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных станках; порядок получения, хранения и сдачи приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных станках; <p>порядок получения, хранения и приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>правила чтения технологической и конструкторской документации</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления деталей различной сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и обрабатывающих центрах с ЧПУ; – правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений; <p>способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям</p>		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; 	<p>Правильное осуществление рационального выбора станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки</p> <p>Правильное составление технических задания на проектирование технологической оснастки</p>	<p>Текущий контроль в форме практических и самостоятельных работ</p>

<ul style="list-style-type: none"> – 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 – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления – выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте станочника; проверять надежность закрепления заготовки простой детали в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления – определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; анализировать схемы базирования заготовки для изготовления деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ 		
---	--	--

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	234
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	235
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	235
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	235
2. Структура и содержание дисциплины.....	236
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	236
2.2. Содержание дисциплины.....	237
3. Условия реализации дисциплины	239
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	239
3.2. Учебно-методическое обеспечение	239
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	239

11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Основы электротехники»: приобретение профессиональных компетенций в области современной электротехники и электроники, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.12 Основы электротехники» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<i>-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; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</i>	<i>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	-
ОК.02	<i>-структурировать получаемую информацию; -оценивать практическую значимость результатов поиска.</i>	<i>-приемы структурирования информации.</i>	-

ОК.03	-применять современную научную профессиональную терминологию	-современную научную и профессиональную терминологию.	
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды.	-основы проектной деятельности.	
ПК 4.1	- основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.	-осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования.	- диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.2	-способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков.	-организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования.	-организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков.
ПК 4.3	-основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования.	-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.	-доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	39	20
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	1	-
Всего	44	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	12	<i>ОК. 01-04 ПК 4.1-4.3</i>
	1 Основные параметры электрической сети. Схемы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.	2	
	2 Методы расчета неразветвленных и разветвленных электрических цепей. Преобразование химической энергии в электрическую.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1. Изучение соединений резисторов.	2/2	
Практическое занятие №2. Расчет сложных электрических цепей	6/6		
Тема 1.2. Магнитные цепи	Содержание	4	<i>ОК. 01-04 ПК 4.1-4.3</i>
	1 Электромагнетизм и магнитные цепи. Основные характеристики магнитного поля. Взаимодействие тока и магнитного поля.	2	
	2 Использование явления электромагнитной индукции для получения ЭДС (понятие о генераторах). Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Величина и направление ЭДС самоиндукции.	2	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание	8	<i>ОК. 01-04 ПК 4.1-4.3</i>
	1 Получение переменного тока. Параметры переменного тока.	2	
	2 Мощность в цепях переменного тока. Коэффициент мощности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практическая работа №3. Исследование неразветвленной цепи переменного тока.	4/4		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа №1. Изучить тему «Трансформаторы, устройство и принцип действия; назначение и область применения. Коэффициент трансформации».	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства			
Тема 2.1. Электрические машины и аппараты	Содержание	15	ОК. 01-04 ПК 4.1-4.3
	1 Электрические машины, их виды. Генераторный и двигательный режим работы. Обратимость электрических машин.	2	
	2 Синхронные и асинхронные машины и электродвигатели. Применение синхронных генераторов и электродвигателей.	2	
	3 Правила пуска и остановки электродвигателя, установленного на эксплуатационном оборудовании. Методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.	2	
	4 Электрические аппараты, применяемые в схемах управления электроприводом, защиты и сигнализации.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4 Расчет основных параметров асинхронного электродвигателя	4/4	
	Практическое занятие № 5 Полупроводниковые приборы. Выбор диода для схем включения однополупериодного выпрямителя.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа №2. Изучить тему «Полупроводниковые приборы. Основные определения электропроводности полупроводников. Схемы включения, параметры и характеристики».	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		1	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технологии машиностроения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541238>

2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541239>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знать:</i> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -современную научную и профессиональную терминологию; -основы проектной	<i>- знает основные электротехнические законы и умеет применять их при расчете электрических цепей;</i> <i>- организывает собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач;</i> <i>- принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность;</i> <i>- осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных</i>	<i>Выполнение и оценка практических занятий, тестирования, самостоятельных работ, проверочных работ..</i> <i>Решение задач, устный и письменный опрос.</i>

<p>деятельности;</p> <p>-осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>-организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.</p> <p>Уметь:</p> <p>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>-определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>-составлять план действия определять необходимые ресурсы;</p> <p>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p>	<p>задач;</p> <p>- обеспечивает безопасность и экономическую эффективность эксплуатируемого оборудования;</p> <p>- проводит комплекс работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности эксплуатируемого оборудования;</p> <p>- умеет выполнять электрические измерения</p> <p>-умеет качественно эксплуатировать рабочее оборудование;</p> <p>- знает основные виды и типы электронных приборов;</p> <p>-знает основные законы теории электрических цепей и применяет их в практических задачах;</p> <p>- учитывает на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;</p> <p>- ведет учет срока службы, причин и продолжительности простоя оборудования;</p> <p>- осуществляет контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации и обслуживании оборудования.</p>	
--	--	--

<p><i>-структурировать получаемую информацию; -оценивать практическую значимость результатов поиска;</i></p> <p><i>-применять современную научную профессиональную терминологию;</i></p> <p><i>-организовывать работу коллектива и команды;</i></p> <p><i>- основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;</i></p> <p><i>-способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;</i></p> <p><i>-основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования.</i></p>		
--	--	--

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	243
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	244
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	244
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	244
2. Структура и содержание дисциплины.....	246
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	246
2.2. Содержание дисциплины.....	247
3. Условия реализации дисциплины	249
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	249
3.2. Учебно-методическое обеспечение	249
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	249

12. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы гидравлики и пневматических систем»: приобретение необходимых знаний по основным законам статики, кинематики и динамики жидкости и газа, а также методам практического применения этих законов для решения инженерных задач при обслуживании и ремонте технологического оборудования.

Дисциплина «Основы гидравлики и пневматических систем» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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 методы работы в профессиональной и смежных областях структуру плана для решения задач	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.03	<p>применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
ПК 4.1	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования</p>	<p>основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы</p>	<p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	39	10
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета</i>	1	-
Всего	44	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Основы гидростатики	Содержание:	6	ОК 01-03
	Введение	4	
	Основные физические свойства жидкости. Приборы для измерения вязкости жидкости.		
	Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики.		
	Практическое занятие № 1. Основные физические свойства жидкости.	2/2	
Тема 2 Основы гидродинамики.	Содержание:	2	ОК 01-03
	Основные понятия.	2	
	Уравнение Бернулли.		
	Режимы движения жидкости.		
	Практическое занятие № 2. Определение гидравлических потерь энергии жидкости.	2/2	
Тема 3 Гидравлические машины.	Содержание:	4	ОК 01-03
	Гидродинамические насосы. Их основные параметры.	2	
	Гидравлические двигатели. Их основные параметры.	2	
	Практическое занятие № 3. Расчёт основных параметров гидромашин.	2/2	
	Самостоятельная работа №1. Доклад: «Виды гидравлических прессов»	2	
Тема 4 Газовые законы, законы термодинамики.	Содержание:	6	ОК 01-03
	Основные параметры газа и законы термодинамики.	2	
	Термодинамические циклы.	2	
	Термодинамические процессы	2	
	Практическое занятие № 4. Законы идеальных газов	2/2	

Тема 5 Гидравлические и пневматические системы.	Содержание:	13	ОК 01-0344, ПК 4.1
	Структурный состав и основные понятия гидропривода.	2	
	Классификация гидроприводов и пневмоприводов. Условные графические обозначения элементов гидро- и пневмоприводов.	2	
	Аппаратура гидроприводов.	2	
	Вспомогательные элементы гидроприводов. Рабочие жидкости.	2	
	Системы подачи жидкости.	2	
	Элементы пневмопривода и их характеристики.	2	
	Компрессоры и компрессорные станции.	2	
	Применение пневмосистем в промышленности	1	
	Практическое занятие № 5 Составление принципиальной гидравлической схемы	2/2	
	Самостоятельная работа №2. Доклад на тему применение пневмосистем в промышленности	2	
Промежуточная аттестация в форме зачёта	1		
Итого	44/10		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технологии машиностроения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусев А.А. Основы гидравлики : учебник для СПО / А. А. Гусев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 218 с. - (Профессиональное образование). - ЭБС "Юрайт". - Текст : непосредственный. - URL: <https://urait.ru/bcode/511584>

2. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие / О. С. Володько, А. П. Быченин, О. Н. Черников, Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов. - Самара : СамГАУ, 2022. - 195 с. - ЭБС "Лань". - Текст : непосредственный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/244502>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Курс гидравлики. – URL : <https://www.sites.google.com/site/kursgidravliki/>

2. Учебный фильм «Кинофрагменты по гидравлике» - URL : tube.sfu-kras.ru/video/63

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i> 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 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 современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы</p>	<p>знает физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем знает структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе знает устройство и принципы действия гидравлических пневматических устройств и аппаратов знает основные направления технического прогресса в области гидропривода и пневмопривода</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий, тестирования, самостоятельных работ, проверочных работ</p>
<p><i>Умеет:</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её</p>	<p>умеет производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий,</p>

<p>составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации 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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования</p>	<p>читает и составляет простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем пользуется нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования</p>	<p>тестирования, самостоятельных работ, проверочных работ</p>
--	--	---

Рабочая программа дисциплины
«ОП.14 ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	252
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	253
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	253
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	253
2. Структура и содержание дисциплины.....	254
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	254
2.2. Содержание дисциплины.....	255
3. Условия реализации дисциплины	258
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	258
3.2. Учебно-методическое обеспечение	258
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	258

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теория машин и механизмов»: освоение общих методов исследования и проектирования механизмов и машин в соответствии с ЕСКД, способствующих созданию высокопроизводительных, надежных и экономичных машин.

Дисциплина «Теория машин и механизмов» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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	-
ОК.02	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	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	-

	для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.1	анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели качества деталей	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 3.1	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий	комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий	использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	55	20
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	1	-
Всего	60	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия теории машин и механизмов		20/6	
Тема 1.1 Общие сведения о механизмах	Содержание:	4	ОК 01-03
	Введение. Основные понятия и определения в теории механизмов.	2	
	Название звеньев и принцип работы рычажных механизмов. Классификация шарнирных четырёхзвенников.	2	
Тема 1.2 Структура кинематических цепей	Содержание:	8	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Виды классов кинематических пар звеньев механизмов.	2	
	Условные изображения кинематических пар звеньев механизмов. Классификация кинематических цепей звеньев механизмов.	2	
	Структурная формула кинематической цепи звеньев плоского механизма. Лишние степени свободы и пассивные связи звеньев в кинематической схеме плоского механизма.	2	
	Назначение заменяющих кинематических схем плоских механизмов. Классификация структурных групп Ассура звеньев плоского механизма.	2	
	Основной принцип Ассура образования кинематических схем механизмов из структурных групп звеньев.	2	
	Практические занятия	6/6	
	Практическое занятие № 1. Расчёт числа степеней свободы относительно стойки звеньев механизма	2	
Практическое занятие № 2. Структурный анализ заменяющего механизма	2		

	Практическое занятие № 3. Структурный анализ плоского механизма	2	
	Самостоятельная работа № 1. Кинематическая схема кулисного механизма и кривошипно-шатунного механизма	2	
Раздел 2. Исследование механизмов		8/2	
Тема 2.1 Соотношения между скоростями звеньев механизма	Содержание:	2	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Основные задачи кинематики механизмов. Абсолютное и относительное движения звеньев относительно мгновенного центра вращения звеньев. Правило Кеннеди для определения мгновенного центра вращения звеньев. Определение передаточного отношения звеньев.	2	
	Самостоятельные работы	2	
	Самостоятельная работа № 2. Построение схемы шарнирного четырёхзвенника с определением абсолютного мгновенного центра вращения шатуна относительно стойки и относительного мгновенного центра звеньев, не связанных кинематическими парами со стойкой..	2	
Тема 2.2 Определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар	Содержание:	2	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Формулы для определения скоростей точек звеньев механизма. Формулы для определения ускорений точек звеньев механизма.	2	
	Практическое занятие № 4. Определение скоростей и ускорений точек звеньев механизма по кинематической схеме.	2/2	
Раздел 3. Уравновешивание механизмов		14/6	
Тема 3.1 Силы, действующие на звенья механизмов	Содержание:	6	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Классификация сил, действующих на звенья механизма. Виды трения в кинематических парах звеньев механизма.	2	
	Коэффициенты трения скольжения и качения в кинематических парах звеньев механизма.	4	
	Практическое занятие № 5. Расчёт силовых реакций в кинематических парах звеньев структурной группы Ассур второго класса второго порядка.	2/2	
Тема 3.2 Уравновешивание сил инерции.	Содержание:	2	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Статическая и динамическая неуравновешенности ротора. Понятие о балансировке вращающихся звеньев механизма.	2	
	Практические работы	4/4	
	Практическое занятие № 6. Расчёт массы и положения противовесов	2	

	ротора при статической неуравновешенности.		
	Практическое занятие № 7. Расчёт массы и положения противовесов ротора при динамической неуравновешенности.	2	
Раздел 4. Синтез механизмов		14/6	
Тема 4.1 Синтез рычажных и кулачковых механизмов	Содержание:	4	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Задача синтеза рычажных механизмов. Условие существования кривошипа в четырёхзвенных механизмах. Основное условие синтеза кулачковых механизмов.	4	
	Практическое занятие № 8. Синтез шарнирного четырёхзвенника по коэффициенту изменения скорости.	2/2	
Тема 4.2 Синтез зубчатых передач	Содержание:	4	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Синтез поверхностей зубьев по заданному передаточному отношению. Основная теорема зубчатого зацепления звеньев механизма. Основные параметры корригированного зубчатого зацепления звеньев механизма.	4	
	Практические работы	4/4	
	Практическое занятие № 9. Расчёт параметров корригированной зубчатой передачи.	2	
	Практическое занятие № 10. Проверка параметров корригированной зубчатой передачи.	2	
Раздел 5. Манипуляционные механизмы		3	
Тема 5.1 Промышленные роботы и манипуляторы	Содержание:	3	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.1
	Назначение промышленных роботов и манипуляторов. Структурный анализ кинематической цепи манипулятора.	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технологии машиностроения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. А. Тимофеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00367-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511801>

2. Чусовитин, Н. А. Теория механизмов и машин : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Чусовитин, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12976-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518363>

3.2.2. Дополнительные источники

3. Теория машин и механизмов: электронный учебный курс. — URL: <http://www.teormach.ru/>

4. Теория механизмов и машин: портал для профессионалов и студентов. — URL: <http://tmm.spbstu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> 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 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 современная научная и профессиональная	дает классификацию механизмов и машин объясняет принцип работы простейших механизмов знает классификацию и структуру кинематических цепей знает классификацию и условные изображения кинематических пар объясняет основной принцип образования механизмов дает определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар называет силы, действующие на звенья механизма знает методы уравнивания вращающихся звеньев понимает задачи и методы синтеза механизмов называет механические характеристики машин знает принцип работы машин –	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

<p>терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели качества деталей комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий</p>	<p>автоматов объясняет принцип работы промышленных роботов и манипуляторов</p>	
<p><i>Умеет:</i> 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации 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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий</p>	<p>читает и строит кинематические схемы определяет число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена определяет класс механизма и порядок присоединённых групп Ассура выполняет кинематический анализ механизмов проводит динамический анализ механизмов определяет положение и массы противовесов вращающегося ротора проектирует зубчатый механизм</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i></p>

Рабочая программа дисциплины
«ОП.15 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	261
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	262
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	262
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	262
2. Структура и содержание дисциплины.....	263
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	263
2.2. Содержание дисциплины.....	264
3. Условия реализации дисциплины	271
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	271
3.2. Учебно-методическое обеспечение	271
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	272

14. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование умения и навыков применения правовых норм и стандартов антикоррупционного поведения в процессе практической деятельности.

Дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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	-
ОК.02	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	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	-

	информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ПК 5.1	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников	нормирования труда работников; участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	20
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета</i>	2	-
Всего	72	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Правовое регулирование гражданских отношений в профессиональной деятельности		12/2	
Тема 1.1. Нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в области профессиональной деятельности	<p>Содержание</p> <p>Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Значение учебной дисциплины в профессиональной подготовке специалистов в сфере технического регулирования качества продукции, товаров и услуг.</p> <p>Гражданское законодательство как основа правового регулирования правоотношений в профессиональной деятельности. Понятие, предмет, принципы и источники российского гражданского права. Имущественные и связанные с ними личные неимущественные отношения. Общие положения и понятия Гражданского кодекса Российской Федерации, необходимые для осуществления профессиональной деятельности в сфере технического регулирования качества продукции, товаров и услуг. Иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в профессиональной деятельности.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся № 1: «Составление и изучение перечня нормативно-правовых актов, регламентирующих профессиональную деятельность»</p>	4	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1
Тема 1.2 Правовое регулирование предпринимательской деятельности	Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Субъекты предпринимательской деятельности. Понятие и особенности правового статуса индивидуального предпринимателя. Формы занятости: трудоустройство по трудовому договору, предпринимательство, самозанятость, фриланс. Отличительные особенности форм занятости. Правовой статус самозанятого и	4	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1

	индивидуального предпринимателя. Понятие, признаки и виды юридических лиц. Организационно-правовые формы юридических лиц. Действие законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих предпринимательскую деятельность в РФ, в том числе в части регулирования договорных отношений.		
	Практическое занятие № 1 «Организационно-правовые формы коммерческих юридических лиц»	2/2	
Раздел 2. Правовое регулирование трудовых отношений в профессиональной деятельности		24/8	
Тема 2.1. Общие положения трудового законодательства Российской Федерации	Содержание	4	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1
	Трудовое право, как отрасль права РФ: понятие, предмет трудовых отношений. Субъекты трудовых правоотношений и их правовое положение. Ответственность сторон трудового договора, в том числе и дисциплинарная ответственность. Изучение трудового законодательства разных уровней: федеральное, субъектов РФ и локальных нормативных актов.		
Тема 2.2. Порядок заключения трудового договора и основания его прекращения	Содержание	4	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1
	Понятие и содержание трудового договора. Документы, необходимые при приеме на работу. Установление испытательного срока. Фактическое допущение к работе. Оформление трудовой книжки и приказа о приеме на работу. Общие основания прекращения трудового договора. Прекращение трудового договора по инициативе работника и работодателя. Иные основания прекращения трудового договора. Оформление прекращения трудового договора.		
	Практическое занятие № 2 Решение ситуационных задач по теме: «Порядок заключения трудового договора»		
	Практическое занятие № 3 Решение ситуационных задач по теме «Прекращение трудового договора»	2/2	
Тема 2.3. Рабочее время и время отдыха	Содержание	4	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1
	Понятие рабочего времени. Виды рабочего времени. Учет рабочего времени и времени отдыха. Нормальная продолжительность рабочего времени. Определение понятия сокращенной продолжительности рабочего времени. Продолжительность рабочего времени накануне праздничных дней. Отпуск. Сверхурочные работы. Ненормированное рабочее время. Режим рабочего времени.		

	Практическое занятие № 4 Решение ситуационных задач по теме «Рабочее время и время отдыха»	2/2	
Тема 2.4. Система оплаты труда и государственное регулирование социальной защиты населения	Содержание Оплата труда: основные понятия, гарантии, формы. Заработная плата: установление, системы, порядок выплаты, ограничение удержаний. Изучение порядка исчисления средней заработной платы. Гарантийные и стимулирующие выплаты. Определение оплаты труда различных категорий работников, в особых условиях и при других отклонениях от нормальных условий труда. Гарантии и компенсации работникам. Социальные права граждан, закрепленные в Конституции РФ: право на социальное обеспечение, на образование, на охрану труда, здоровья и медицинскую помощь. Право на жилище. Определение особых прав детей и прав инвалидов. Изучение социального законодательства: ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении в РФ», ФЗ «О трудовых пенсиях», ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в РФ».	4	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1
	Практическое занятие № 5 Решение ситуационных задач по теме «Система оплаты труда и государственное регулирование социальной защиты населения»	2/2	
Раздел 3. Уголовное и уголовно-процессуальное законодательство в Российской Федерации		8/6	
Тема 3.1. Общие положения уголовного и уголовно-процессуального законодательства	Содержание Место уголовного права в системе социальных норм РФ (общие аспекты). Преступление как наиболее опасное противоправное деяние. Состав преступления. Уголовная ответственность. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Понятие уголовно-процессуального права. Основные понятия и порядок проведения уголовного процесса.	2	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1
	Практическое занятие № 6 «Особенности уголовного процесса и уголовной ответственности»	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Права и обязанности участников уголовного процесса»	2/2	
	Практическое занятие № 8 «Доказательства и доказывание. Стадии уголовного процесса.»	2/2	
Раздел 4. Правовое регулирование административных правонарушений в профессиональной		6/2	

деятельности			
Тема 4.1. Понятие и содержание административного права, административных правонарушений и ответственности.	Содержание	6	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04 ПК 5.1
	Административное право и административные правоотношения. Основные положения Кодекса об административных правонарушениях. Административные проступки. Состав административного правонарушения. Административная ответственность. Порядок производства по делам об административных правонарушениях. Виды административных наказаний. Наиболее распространенные административные правонарушения в профессиональной деятельности.	4	
	Практическое занятие № 9 «Реализация административной ответственности»	2/2	
Раздел 5. Основы интеллектуальной собственности		14/2	
Тема 5.1 Общие положения о праве интеллектуальной собственности	Содержание	6	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04
	Понятие интеллектуальной собственности. Интеллектуальные права и вещные права. Действие исключительных и иных интеллектуальных прав на территории Российской Федерации. Автор результата интеллектуальной деятельности. Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности. Основные институты права интеллектуальной собственности. 3. Действие исключительных и иных интеллектуальных прав на территории Российской Федерации. Законодательство об охране интеллектуальной, промышленной собственности в Российской Федерации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2: «Подготовка докладов по общим положениям права интеллектуальной собственности и авторскому праву» Темы докладов: 1. Личные неимущественные права автора; 2. Исключительное право на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации; 3. Правовой режим служебных произведений; 4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент); 5. Суд по интеллектуальным правам; 6. Судебная практика по делам, связанным с разрешением споров о защите	2	

	авторских прав; 7. Понятие и содержание договора авторского заказа; 8. Ответственность за нарушение исключительного права на произведение; 9. Охрана авторства, имени автора и неприкосновенности произведения; 10. Государственные и международные премии за создание выдающихся произведений в области литературы, науки и искусства.		
	Практическое занятие № 10 «Сравнительный анализ сроков действия исключительных и личных неимущественных прав на различные виды результатов интеллектуальной деятельности»	2/2	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04
Тема 5.2 Авторское право. Патентное право.	Содержание	2	
	Понятие и объекты патентного права. Субъекты патентного права. Нормативно-правовые акты, регламентирующие патентное право. Понятие и признаки изобретения. Понятие и признаки полезной модели. Понятие и признаки промышленного образца. Порядок оформления патентных прав. Экспертиза заявки на выдачу патента. Права авторов изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патент как форма охраны объектов промышленной собственности. Защита прав патентообладателей.	2	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04
Тема 5.3 Правовая охрана средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции	Содержание	2	
	Понятие и признаки товарного знака. Виды товарных знаков. Порядок государственной регистрации товарного знака. Защита права на товарный знак. Понятие фирменного наименования. Содержание права на фирменное наименование. Отличие фирменного наименования от других средств индивидуализации. Понятие «коммерческое обозначение». Правовое значение коммерческого обозначения в качестве средства индивидуализации предприятия как имущественного комплекса. Соотношение права на коммерческое обозначение с правами на фирменное обозначение и товарный знак. Сравнительный анализ фирменного наименования, товарного знака и коммерческого обозначения.	2	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04
Тема 5.4 Смежные права. Защита	Содержание	2	
	Понятие и признаки смежных прав. Объекты смежных прав. Субъекты смежных	2	ОК.01.ОК.02,

авторских и смежных прав	прав Правовая охрана исполнения. Правовая охрана фонограммы. Правовая охрана сообщения организаций эфирного и кабельного вещания. Правовая охрана базы данных как объекта смежных прав. Правовая охрана произведения как объекта смежных прав		ОК.03, ОК.04
Тема 5.5 Договорные отношения в области права интеллектуальной собственности	Содержание Лицензионные договоры. Договоры исключительной и неисключительной лицензии. Договор коммерческой концессии. Франшиза. Договор авторского заказа. Международная торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности. Договор об оценке технологии. Договор о сотрудничестве в области интеллектуального права. Договор о патентной чистоте.	2 2	 ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04
Раздел 6. Основы антикоррупционного поведения		6	
Тема 6.1 Теоретико-методологическое содержание понятия «коррупция»	Содержание Коррупция как социально- политическое явление. Правовой, политический и экономический аспекты коррупции. Содержание коррупционных отношений, признаки коррупции. Социальные последствия коррупции.	1 1	 ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.06 ПК 5.1
Тема 6.2 Социально-экономические механизмы и институты противодействия коррупции	Содержание Реформирование системы социально-экономических отношений общества как фактор противодействия коррупции. Совершенствование процесса оказания государственных услуг. Модернизация государственного планирования. Реализация концепции «Электронного правительства».	1 1	 ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.06 ПК 5.1
Тема 6.3 Политико-правовые механизмы и институты противодействия коррупции	Содержание Совершенствование антикоррупционного законодательства. Правовое регулирование участия гражданского общества в противодействии коррупции. Комплексность, системность, адресная направленность антикоррупционного законодательства	1 1	 ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.06 ПК 5.1
Тема 6.4 Правовая ответственность за коррупционные	Содержание Антикоррупционные запреты и ограничения. Коррупционные деяния, влекущие дисциплинарную ответственность. Коррупционные деяния, влекущие	3 1	 ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.06

деяния	административную ответственность Коррупционные деяния, влекущие уголовную ответственность		ПК 5.1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка эссе на тему «Особенности антикоррупционного поведения специалиста в сферах профессиональной деятельности»	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Анисимов, А.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум Для СПО / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Чикильдина. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 344 с. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/530506>

2. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / ред. Л. А. Букалерева. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 333 с. - (Профессиональное образование). - ЭБС "Юрайт". - Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/511832>

3. Николукин С.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для СПО / С. В. Николукин. - Москва : Юрайт, 2023. - 248 с. - (Профессиональное образование). - ЭБС "Юрайт". – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/520191>

4. Зимнева, С. В. Использование объектов интеллектуальной собственности в гражданском обороте [Электронный учебник]: учеб. пособие для вузов / С. В. Зимнева, Д. А. Кириллов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/452327>.

5. Калятин, В. О. Право интеллектуальной собственности. Правовое регулирование баз данных [Электронный учебник]: учеб. пособие для вузов / В. О. Калятин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/454551>.

6. Право интеллектуальной собственности. Международно-правовое регулирование [Электронный учебник]: учеб. пособие для вузов / И. А. Близнец ; ред.: И. А. Близнец, В. А. Зимин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/454173>.

7. Трунцевский Ю. В. Антикоррупция и конституция. Мировые, региональные и национальные тенденции : монография / Ю. В. Трунцевский, А. К. Есян. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 481 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/496085>.

8. Щербак, Н. В. Авторское право [Электронный учебник]: учебник и практикум для вузов / Н. В. Щербак. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/471723>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Система «Консультант +»: [сайт]. – URL <http://www.consultant.ru/> – Текст: электронный.

2. Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания РФ: [сайт]. – URL <http://www.duma.gov.ru/> – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>нормирование работ работников</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; основные положения законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в области профессиональной деятельности; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; правила оплаты труда -законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе интеллектуальной деятельности - охраняемые объекты интеллектуальных прав -основные принципы, положения и понятия права интеллектуальной собственности; - виды юридической ответственности за нарушение интеллектуальных прав (в области авторского права) -способы защиты интеллектуальной собственности -виды договоров об использовании интеллектуальных прав основную терминологию антикоррупционного законодательства; основные теоретические аспекты оценки коррупции как негативного социального явления; основные вопросы применения норм антикоррупционного законодательства 	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i></p> <p><i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i></p>
<p><i>Умеет:</i></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным уголовным и трудовым законодательством; - соблюдать требования действующего законодательства защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским 	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i></p> <p><i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i></p>

<p>действий (самостоятельно или с помощью наставника) 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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами</p>	<p>процессуальным законодательством квалифицированно применять нормативные правовые акты в сфере охраны и осуществления интеллектуальных прав, реализовывать нормы материального и процессуального права в профессиональной деятельности в сфере охраны и осуществления интеллектуальных прав устанавливать основные признаки коррупционных правонарушений и правонарушений, сопряженных с коррупцией; самостоятельно разрешить конкретную правовую ситуацию небольшой сложности</p>	
---	---	--