

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

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ	2
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	31
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА/АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	47
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	61
СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	76
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	87
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	99
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	113
ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	130
ОП.05 ПРОЦЕССЫ, ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ	142
ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ	175
ОП.07 ОХРАНА ТРУДА	189
ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	201

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Описывать значимость своей специальности 15.02.16 Технология машиностроения	Сущность гражданско-патриотической позиции

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	48	16
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего	54	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История России с древнейших времён до конца XVII века		12/2	
Тема 1.1 История Древней Руси.	<p>Содержание</p> <p>Основные этапы становления государственности.</p> <p>Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм.</p> <p>Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава.</p> <p>Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи.</p> <p>Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами.</p> <p>Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства..</p>	4	<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>
Тема 1.2. История	Содержание	4	ОК 04

Московского княжества.	<p>Специфика формирования единого российского государства.</p> <p>Борьба Москвы с Тверью за великое княжение.</p> <p>Причины и последствия усиление Московского княжества.</p> <p>Иван Калита. Правление Ивана III.</p> <p>Формирование идеологии «Москва-третий Рим».</p>		<p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>
Тема 1.3. Период Смутного времени.	<p>Содержание</p> <p>Духовная и политическая жизнь России в Смутное время.</p> <p>Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века.</p> <p>Причины, этапы и последствия Смуты.</p> <p>Земский Собор и формирование новой династии.</p>	4	<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		12/4	
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века.	<p>Содержание</p> <p>Внешняя и внутренняя политика России в XVII в.</p> <p>Церковный раскол и его последствия.</p> <p>Формирование сословной системы организации общества.</p> <p>Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма</p> <p>Северная война.</p> <p>Формирование Российской империи.</p>	2	<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>

	<p>Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в.</p> <p>Дворцовые перевороты середины XVIII в.</p>		
Тема 2.2 История середины 18 века.	Содержание	2	ОК 04
	<p>Приход к власти Екатерины II Великой.</p> <p>Социально-политическое развитие России в екатерининское время.</p> <p>Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия.</p> <p>Формирование и развитие движения русских просветителей.</p> <p>Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II.</p> <p>Присоединение Кубани и Крыма.</p> <p>Политика Российской империи на Северном Кавказе.</p> <p>Роль Павла I в истории России.</p>		ОК 05 ОК 06
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.	Содержание	2	
	<p>Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I.</p> <p>Крепостное право в России.</p> <p>Мануфактурно-промышленное производство.</p> <p>Становление индустриального общества в России: общее и особенное.</p> <p>Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции.</p> <p>Венский конгресс 1815 г. и Священный союз</p>		ОК 04 ОК 05 ОК 06

	В том числе практических работ	2	
	<p>Практическая работа № 1 Общественное движение в первой четверти XIX в.</p> <p>Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации и их участники. Южное общество; «Русская правда» П. Пестеля. Северное общество; Конституция Н. Муравьёва. Выступления декабристов, их итоги. Значение движения декабристов.</p>		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии.		
Тема 2.4 История середины 19 века.	Содержание	2	
	<p>Участие России в событиях Весны народов 1848 г.</p> <p>Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны.</p> <p>Крымская война и ее последствия. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II.</p> <p>Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в.</p> <p>Формирование революционных террористических организаций.</p> <p>Причины и последствия убийства Александра II</p>		<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа №2 Общественное движение во второй четверти XIX в.		

	П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Петрашевцы. Теория русского социализма А.И. Герцена.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Консервативное направление общественной мысли. Оппозиционная общественная мысль.	2	
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		8/4	
Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Содержание	6	
	<p>Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в.</p> <p>Место России в мировом сообществе.</p> <p>Русско-японская война итоги и последствия.</p> <p>Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве.</p> <p>Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы.</p> <p>Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума.</p> <p>Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г.</p> <p>Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года.</p> <p>Причины и последствия событий 25 октября 1917 г.</p> <p>Первые декреты Советской власти.</p> <p>Брестский мир.</p>		<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>

	Гражданская война, результаты и последствия. Российская эмиграция в 20 веке.		
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа № 3. Общественное движение во второй половине XIX в. Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли. Народническое движение: идеология, организация, тактика. Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли».		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Зарождение российской социал-демократии. Начало рабочего движения.	2	
Раздел 4. История России в период Союза Советских Социалистических Республик		8/4	
Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.	Содержание	8	
	Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя		ОК 04 ОК 05 ОК 06

	<p>политика СССР в послевоенные годы.</p> <p>Холодная война.</p> <p>Попытки осуществления политических и экономических реформ.</p> <p>НТР и ее влияние на ход общественного развития.</p> <p>СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.</p> <p>Советский Союз в 1985-1991 гг.</p> <p>Перестройка.</p> <p>Постсоветский период в истории России.</p> <p>Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.</p>		
Раздел 5. Новейшая история России.		8/2	
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание	6	
	Октябрьские события 1993 г.		ОК 04
	Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.).		ОК 05
	Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.		ОК 06
	В том числе практических работ	2	
	<p>Культура и наука в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p> <p>Россия в условиях современной модернизации</p>		

Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		
Всего	48/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «История».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, карт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер или мобильный компьютер (ноутбук);
- интерактивное оборудование (проектор мультимедийный, визуализатор цифровой);
- копировально-множительная техника.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва Академия, 2020. – 256 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

3. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.

4. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. Испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 384 с

5. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

6. История России XX – начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

7. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 245 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва, Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

2. История России XX - начала XXI века учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва, Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).

3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 15-е изд., испр. – Москва Академия, 2016. – 448 с. – ISBN 978-5-4468-2871-5. – Текст: непосредственный.

2. История России. XX – начало XXI века учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст: непосредственный.

3. Князев, Е. А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.

4. Санин, Г. А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г. А. Санин. - Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст непосредственный

5. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать: Психологические основы деятельности коллектива</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>Уметь: Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>Описывать значимость своей специальности 15.02.16 Технология машиностроения</p>	<p>Демонстрация знаний и умений при оформлении документов и построения устных сообщений</p> <p>Демонстрация знаний и умений при оформлении документов по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2024 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

является: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 - строить простые высказывания о себе и о своей 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none">- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	<ul style="list-style-type: none">- 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	138	72
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего	144	72

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, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Специалист по технологии машиностроения		20/20	
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание	10/10	ОК 04
	Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей профессии. Специалист по технологии машиностроения. Мой выбор этой профессии. Обоснование выбора. Составление монологов. Иностраный язык как средство международного общения в современном мире		ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление монологов	2	ОК 06
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание	10/10	ОК 04
	Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”. Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения. Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения Причастие I. Его функции и способы перевода. Причастие II. Его функции и способы перевода		ОК 05
			ОК 06

Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке		32/14	
Тема 2.1. Инструменты, оборудование, приспособления, станки	Содержание	8/4	ОК 04
	Станки. Основные виды и функции. Токарный станок. Фрезерный станок. Шлифовальный станок. Стругальный станок. Станки с ЧПУ. Станки с ЧПУ. Применение роботов в производстве. Абразивные инструменты. Контрольно-измерительный инструмент		ОК 05 ОК 06
Тема 2.2. Чертежи и техническая документация	Содержание	8/4	ОК 04
	Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения. Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий		ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Применение роботов в производстве	2	
Тема 2.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание	8/4	ОК 04
	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты. Технология слесарной обработки деталей. Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий. Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках		ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.	2	

Тема 2.4	Содержание	8/2	ОК 04
Материалы и их свойства	Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы. Механические свойства материалов.		ОК 05
	Страдательный залог. Страдательный залог времен группы Simple. Страдательный залог времен группы Continuous. Страдательный залог времен группы Perfect		ОК 06
Раздел 3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании		42/20	
Тема 3.1. Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании	Содержание	22	ОК 04
	Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании	2	ОК 05
	В том числе практических работ	20/8	ОК 06
	Практическая работа. Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология	4	
	Практическая работа. Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности	4	
	Практическая работа. Национальные традиции Великобритании	4	
	Практическая работа. Достопримечательности страны, отдых, туризм	4	
	Практическая работа. Профессиональное образование в Великобритании	4	
Тема 3.2. Общественная жизнь в Великобритании,	Содержание	20	ОК 04
	Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	2	ОК 05
	В том числе практических работ	18/12	ОК 06

ценностные ориентиры молодежи	Практическая работа . Досуг молодежи. Спорт в Великобритании	6	
	Практическая работа. Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно-технического прогресса	6	
	Практическая работа. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой	6	
Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		44/18	
Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание	14	ОК 04
	Профессиональные ситуации и задачи	2	ОК 05
	В том числе практических работ	12/8	ОК 06
	Практическая работа. Формулировка проблемы и ее устранение на производстве. Составление диалогов-побуждений к действию	4	
	Практическая работа. Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач	4	
	Практическая работа. Герундий. Способы перевода и функции в предложении	4	
Тема 4.2.	Содержание	32	

Профессионально е саморазвитие	Профессиональное саморазвитие	2	ОК 04
	В том числе практических работ	30/10	ОК 05
	Практическая работа. Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения	6	ОК 06
	Практическая работа. Важные профессиональные качества молодого специалиста	6	
	Практическая работа. Составление резюме при поиске работы	6	
	Практическая работа. Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности. Перевод профессионально-ориентированного текста	6	
	Практическая работа. Промышленные предприятия нашего региона Обобщение изученного материала. Выполнение лексических и грамматических упражнений	6	
Промежуточная аттестация			
Всего		138/72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, карт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер или мобильный компьютер (ноутбук);
- интерактивное оборудование (проектор мультимедийный, визуализатор цифровой);
- копировально-множительная техника.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва : Кнорус, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07920-1 — Текст: непосредственный

2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А.П Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова — Москва : КНОРУС, 2020. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07353-7.- Текст: непосредственный

3.2.2 Основные 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, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 11.01.2023).

2. 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). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516727> (дата обращения: 11.01.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 11.01.2023).

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513179> (дата обращения: 11.01.2023).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</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 - 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 	<p>Понимать смысл и содержание высказываний на английском языке на профессиональные темы.</p> <p>Понимать содержание технической документации и инструкций на английском языке.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности и приобретения знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК03, ОК 04.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива

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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	36
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего	68	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		12/10	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	Содержание	8	ОК 01
	<p>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</p> <p>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.</p> <p>Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.</p>	2	ОК 03 ОК 04
	<p>Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны</p>	2	

	заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты	2	
	Практическая работа Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности	2	
Тема 1.2.	Содержание	4	ОК 01
Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем. 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	4	ОК 03 ОК 04
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		12/8	
Тема 2.1.	Содержание	4	ОК 01

Назначение и задачи гражданской обороны	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи. 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	2	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.		
Тема 2.2.	Содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	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. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС.	4	
Тема 2.3.	Содержание	2	
Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия,		

	требования к ним. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование		
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание	2	ОК 01
	В том числе практических работ	2	ОК 03
	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		ОК 04
Раздел 3. Основы военной службы		32/10	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание	6	ОК 01
	Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.	2	ОК 03 ОК 04
	Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	2	
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава.	2	

	Общение с ветеранами боевых действий		
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание	10	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	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	
	Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности.	2	
	В том числе практических работ	6	
	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	
	Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд	2	
	Выполнение приемов с оружием на месте	2	
	Тема 3.3. Тактическая подготовка	Содержание	4
Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат-наблюдатель. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка,	2		

	<p>оснащение наблюдательного поста.</p> <p>Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).</p>		ОК 04
	В том числе практических работ	2	
	<p>Практическая работа</p> <p>Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.</p>		
Тема 3.4.	Содержание	12	ОК 01
Боевые традиции Вооруженных Сил России	<p>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.</p> <p>Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.</p>	2	ОК 03 ОК 04
	<p>Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России.</p> <p>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.</p>	2	
	<p>Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники.</p>	2	

	Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	
	В том числе практических работ	4	
	Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.	2	
	Отработка порядка приема Военной присяги	2	
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		12/8	
Тема 4.1.	Содержание	12	ОК 01
Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах	6	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических работ		
	Практическая работа Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении	4	

	химически опасными веществами.		
	Практическая работа Отработка навыков оказания реанимационной помощи	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		68/36	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности»

Кабинет» Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- огнетушители порошковые (учебные);
- огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы АК-74;
- винтовки пневматические;
- медицинская аптечка с техническими средствами обучения;
- компьютер;
- проектор;
- экран;
- войсковой прибор химической разведки (ВПХР);
- рентгенметр ДП-5В;
- средства индивидуальной защиты ГП 4- У, ГП-5
- ОЗК
- Компасы
- Средства оказания первой медицинской помощи

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные 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, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08075-9.

3. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика учебное пособие для СПО / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4.

4. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/43460>

2. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452983>

3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

3.2.3 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, 2020. — 399 с.

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

3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.

4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с.

5. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с.

6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 287 с.

7. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с.

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 -содержание актуальной нормативно-правовой документации -психологические основы деятельности коллектива</p> <p>Уметь - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - организовывать работу коллектива и команды</p>	<p>Демонстрация знаний и умений оформления нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрация знаний и умений работы в группах</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА / АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ
КУЛЬТУРА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА/ АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура/ Адаптивная физическая культура» является формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «Физическая культура/ Адаптивная физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
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
		Средства профилактики перенапряжения

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	148	40
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего	148	40

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки		44/6	
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание	20	ОК 08
	Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.	6	

	Практическое занятие Совершенствование техники прыжка в длину	6	
	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.	6	
Тема 1.2.	Содержание	18	ОК 08
Лыжная	В том числе практических занятий		
подготовка	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.	6	
<i>Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой</i>	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.	6	
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на	6	

	попеременные.		
Тема 1.3.	Содержание	6	ОК 08
Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	6	
Раздел 2. Спортивные игры		18/6	ОК 08
Тема 2.1.	Содержание	6	
Волейбол	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	6	
Тема 2.2.	Содержание	12	ОК 08
Футбол	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении	6	

	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя	6	
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		24/8	
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	Содержание	24	ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	6	
	Практическое занятие Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы	6	
	Практическое занятие Сгибание разгибание рук на брусьях	6	
	Практическое занятие Прыжки на скакалке за 1 минуту	6	
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки		12/6	
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание	12	ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.	6	
	Практическое занятие Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.	6	

Раздел 5. Учебно-методические занятия		26/8	
Тема 5.1	Содержание	6	ОК 08
Профилактика профессиональных заболеваний	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.		
Тема 5.2	Содержание	20	ОК 08
Здоровьесберегающие технологии	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.	4	
	Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.	4	

	<p>Практическое занятие</p> <p>Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.</p>	4	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.</p>	4	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности</p>	4	
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка		24/6	
Тема 6.1.	Содержание	12	ОК08
Гиревое двоеборье (юноши)	В том числе практических занятий		
Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	<p>Практическое занятие</p> <p>Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)</p>	6	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища</p>	6	

	(максим. кол-во раз, девушки)		
Тема 6.2. Круговая тренировка	Содержание	12	ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднятие туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.	6	
	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой	6	
Промежуточная аттестация			
Всего		148/40	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализации учебной дисциплины требует наличия специальных помещений: спортивный зал.

Оборудование:

1. Волейбольные мячи
2. Баскетбольные мячи
3. Теннисные мячи
4. Медбол
5. Футбольные мячи
6. Гимнастические маты
7. Обручи
8. Волейбольная сетка
9. Скакалки

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143>

2. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020 Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - Основы здорового образа жизни - Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - Средства профилактики перенапряжения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 	<p>Лёгкая атлетика.</p> <p>1. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; метание мяча на дальность. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики. Спортивные игры. Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование) Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр.</p> <p>Атлетическая гимнастика (юноши) Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия Кроссовая подготовка. Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени.</p> <p>Лыжная подготовка. Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени. Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Практическое выполнение.</p> <p>Педагогическое наблюдение.</p> <p>Судейская практика.</p> <p>Выполнение тестовых упражнений.</p> <p>На входе – начало учебного года, семестра;</p> <p>На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</p> <p>Проведение фрагментов учебно-тренировочных занятий.</p> <p>Участие в организации и проведении соревнований.</p>

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства» является обучение теоретическим основам бережливого проектирования, применение принципов построения бережливого производственного потока и инструментария, направленного на определение, нейтрализацию и предупреждение определённых видов потерь в процессе преобразования производства в бережливое.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01		-алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-методы работы в профессиональной и смежных сферах
		-структуру плана для решения задач
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды	-психологические основы деятельности коллектива
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения	- принципы бережливого производства

	-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	
--	--	--

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	30	18
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме зачёта		
Всего	36	18

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. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		8/4	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	<p>Содержание</p> <p>Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство».</p> <p>Бережливое и массовое производство.</p> <p>Особенности бережливого производства.</p> <p>Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).</p> <p>Производственная система ГАЗ.</p>	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p>
Тема 1.2. История развития бережливого производства	<p>Содержание</p> <p>Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.</p> <p>История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия).</p> <p>Тайити Оно – «отец» бережливого производства.</p> <p>Дао Toyota.</p> <p>Особенности менталитета западных и восточных стран.</p>	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p>

Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Содержание	4	ОК 01
	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.		ОК 04 ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь.	2	
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.		6/4	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	Содержание	2	ОК 01
	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.		ОК 04 ОК 07

Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	Содержание	4	ОК 01
	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.		ОК 04 ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Виды потерь.		
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.		22/10	
Тема 3.1. Система 5С.	Содержание	4	ОК 01
	Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.		ОК 04 ОК 07
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Содержание	2	ОК 01
	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа.		ОК 04 ОК 07

	<p>Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.</p> <p>Стабильность и нестабильность цикла.</p> <p>Значимая работа.</p> <p>Циклическая работа оператора.</p> <p>Стандартный незавершенный задел.</p> <p>Время цикла.</p> <p>Хронометраж.</p> <p>Бланки стандартизированной работы.</p> <p>Рабочий стандарт и его разработка.</p> <p>12. Критерии эталонного рабочего места.</p>		
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	Содержание	2	ОК 01
	<p>Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.</p> <p>Суммарное время цикла.</p> <p>Средневзвешенное время цикла.</p>		ОК 04 ОК 07
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	Содержание	2	ОК 01
	<p>Поток единичных изделий.</p> <p>Поток создания ценности.</p> <p>Описание потока создания ценности.</p>		ОК 04 ОК 07

	<p>Поток единичных изделий.</p> <p>Организация потока единичных изделий.</p> <p>Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.</p> <p>Время выполнения заказа.</p> <p>Компоновки рабочих ячеек.</p> <p>Создание рабочих ячеек.</p> <p>Преимущества потока единичных изделий.</p>		
Тема 3.5. Хейджунка–выравнивание производства.	Содержание	2	ОК 01
	<p>Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий.</p> <p>Реализация идеала "Одно за другим".</p> <p>Методика внедрения выравнивания производства.</p> <p>Расчет загрузки операторов при неравномерности потока.</p> <p>Средневзвешенное время цикла.</p> <p>Выравнивание загрузки операторов.</p>		ОК 04 ОК 07
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".	Содержание	2	ОК 01
	<p>Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.</p> <p>Незавершенное производство как источник потерь.</p> <p>Канбан как реализация подхода "точно вовремя".</p>		ОК 04 ОК 07

	<p>Фиксирование по времени.</p> <p>Фиксирование по объему.</p> <p>Возвратный канбан.</p> <p>Сигнальный канбан.</p>		
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	Содержание	2	ОК 01
	<p>Переналадка оборудования.</p> <p>Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.</p> <p>Последовательности шагов операции переналадки.</p> <p>Быстрая переналадка.</p> <p>Основные этапы быстрой переналадки.</p> <p>Внешняя переналадка.</p> <p>Внутренняя переналадка.</p> <p>Результат применения быстрой переналадки.</p>		ОК 04 ОК 07
Тема 3.8. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования.	Содержание	2	ОК 01
	<p>Плановое и автономное обслуживание оборудования.</p> <p>Понятие «всеобщее обслуживание оборудования».</p> <p>ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.</p> <p>Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования.</p>		ОК 04 ОК 07

	<p>Регламенты обслуживания оборудования.</p> <p>Визуализация точек обслуживания.</p> <p>Понятие "превентивные меры".</p> <p>Способы сбора данных по отказу оборудования.</p>		
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Содержание	2	ОК 01
	<p>Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы".</p> <p>Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.</p> <p>Эффективность своевременного решения проблем.</p> <p>Методология решения проблем.</p> <p>Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.</p>		ОК 04 ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		36/18	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы бережливого производства»

Кабинет «Основы бережливого производства», оснащенный оборудованием:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, раздаточный материал,

комплекты методических указаний по практическим работам, конструктор Лего, раздаточный материал для тренингов).

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка для демонстрации презентаций и видеоматериала

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1 Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean. / М.Т. Вейдер. - М.: Альпина Паблишер, 2019. - 160 с.

2 Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Тупко. - М.: Альпина Паблишер, 2020. - 472 с.

3.2.2 Основные 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/> (дата обращения: 20.01.2023).

2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3Дополнительные источники

1Инструменты бережливого производства II: справочник / Вейдер Майкл Томас ;— 3-е изд., перераб. и доп.— Москва : Издательство Альпина Пабlishер, 2020.— 151 с.— ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач -психологические основы деятельности коллектива -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - принципы бережливого производства <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -организовывать работу коллектива и команды -соблюдать нормы экологической безопасности -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства 	<p>Демонстрация знаний и умений: - принципов бережливого производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу в группах; - по соблюдению норм экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения; - адекватности применения профессиональной терминологии 	<p>Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) - оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ <p>-Промежуточная аттестация в форме зачета</p>

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ. 06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности» является формирование общей финансовой грамотности обучающихся, овладение методами и инструментами финансовых расчётов для решения практических профессиональных задач.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК,	Уметь	Знать
ОК 01	- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план,	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	-определять необходимые ресурсы использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

ОК 03	<p>-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>- правила разработки презентации</p>
ОК 05	<p>-применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- правила оформления документов</p>
ОК 06	<p>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07		<p>принципы бережливого производства</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	36	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		8
Всего	36	8

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
Введение	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 1. Содержание и задачи учебной дисциплины. Связь с другими учебными дисциплинами. Определение начального уровня финансовой грамотности обучающихся.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 1. Рациональное пользование банковскими услугами.	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 2. Основные банковские услуги Банковская система России. Система страхования вкладов (ССВ). Сберегательный вклад, ставка процента, капитализация процентов. Банковский кредит, эффективная ставка процента по кредиту, виды кредитов для физических лиц, ипотека, рефинансирование кредита. Сберегательные сертификаты паевые инвестиционные фонды (ПИФы). Кредитная карта.</p> <p>В том числе практическое занятие 3. Расчет процентов по банковским вкладам и составление графика погашения банковского кредита.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 2. Фондовый рынок	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 4. Ценные бумаги и их виды. Инвестиционные характеристики ценных бумаг. Доходность ценных бумаг. Долевые, долговые и производные ценные бумаги. Инвестиционный портфель, диверсификация. Фондовая биржа, биржевой индекс, брокер, управляющая компания, доверительное управление. Пассивное и активное инвестирование, валютный курс, рынок FOREX.</p> <p>В том числе практическое занятие 5. Определение доходности ценных бумаг.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 3. Страхование	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 6.</p>		ОК 01 ОК 02

	<p>Страхование как способ защиты от непредвиденных расходов. Страховой случай, страховая премия, страховая выплата. Страхование имущества. Страхование гражданской ответственности, обязательное страхование, добровольное страхование.</p> <p>В том числе практическое занятие 7. ОСАГО, КАСКО. Личное страхование, обязательное медицинское страхование (ОМС), добровольное медицинское страхование. Страхование жизни. Страховая компания</p>	4	ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<p>В том числе практическое занятие 8. Определение страховых выплат при наступлении страхового случая</p>	2	
Тема 4. Налоговая система.	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 9. .Налоги и налоговые льготы. Налоги, налог на доходы физических лиц (НДФЛ), объект налогообложения, налоговая база, налоговый период, налоговый резидент, налоговая ставка.</p> <p>В том числе практическое занятие 10. Налог на имущество, земельный налог, транспортный налог, пропорциональный и прогрессивный налог, налоговый агент</p> <p>Практическое занятие 11. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН), налоговая декларация, налоговые вычеты, пеня.</p>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<p>В том числе практическое занятие 12. Определение элементов и расчет налогов</p>	2	
Тема 5. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие в старости.	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 13. Пенсия, страховой стаж, обязательное пенсионное страхование.</p> <p>В том числе практическое занятие 14. Пенсионный фонд РФ (ПФР). Добровольные (дополнительные) пенсионные накопления, негосударственные пенсионные фонды (НПФ).</p> <p>В том числе практическое занятие 15. Корпоративные пенсионные планы. Альтернативные способы накопления на пенсию.</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 6. Экономика фирмы.	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 16. «Финансовое мошенничество». Фальшивомонетки, финансовые пирамиды, фальшивые банки. Способы сокращения финансовых рисков.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 7. Предпринимательство.	<p>Содержание</p>	2	ОК 01 ОК 02

	<p>В том числе практическое занятие 17. Составление текущего и перспективного личного (семейного) бюджета, оценка его баланса. Составление личного финансового плана (краткосрочного, долгосрочного) на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета, анализ и коррекция личного финансового плана. Мини-проекты. Планирование сбережений как одного из способов достижения финансовых целей.</p>		<p>OK 03 OK 04 OK 07 OK 09</p>
	<p>В том числе практическое занятие 18. Бизнес-план, его этапы. Оценка влияния экстенсивных и интенсивных факторов на прирост объема продукции.</p>	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		36/8	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета ««Экономика»»

Кабинет ««Экономика»», оснащенный оборудованием:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, раздаточный материал,

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка для демонстрации презентаций и видеоматериала

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся СПО / А.О. Жданова. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2019. – 400 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Агентство по страхованию вкладов – официальный сайт. Режим доступа: www.asv.ru

2. Дружи с финансами. Национальная программа повышения финансовой грамотности граждан. Режим доступа: Вашифинансы.рф

3. Кредитный калькулятор. Режим доступа: www.calculator-credit.ru

4. Центральный банк Российской Федерации – официальный сайт. Режим доступа: www.cbr.ru

5. Консультант плюс. Режим доступа: www.consultant.ru

Он–line библиотека. Режим доступа: www.bestlibrary.ru

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Савицкая, Е. В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся по основным программам профессионального обучения / Е.В. Савицкая. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2015.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенции	Методы оценки
Уметь:		
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	Составление бизнес-плана	- письменная проверка - тестовый контроль; - экспертная оценка результатов устных опросов
Определять необходимые ресурсы использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Различать основные и оборотные фонды	- письменная проверка; - экспертная оценка результатов устных опросов
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке применять стандарты антикоррупционного поведения организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	Рационально планировать бюджет	- письменная проверка - тестовый контроль; - экспертная оценка результатов устных опросов
Знать:		

Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Знать функции и виды денег	<ul style="list-style-type: none"> - устная проверка - тестовый контроль - экспертная оценка результатов устных опросов
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности правила разработки презентации	Знать экономическую деятельность фирм	<ul style="list-style-type: none"> - письменная проверка - тестовый контроль; - экспертная оценка результатов устных опросов
Правила оформления документов Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения принципы бережливого производства	Знать порядок формирования бюджета государства	<ul style="list-style-type: none"> - тестовый контроль - экспертная оценка результатов устных опросов

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01, ОК 03

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК,</i>	Уметь	Знать
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска

	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	информации, современные средства и устройства информатизации
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

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 ¹	60	58
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	-
Всего	72	58

¹Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

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, формируемым которым способствует элемент программы
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание	6	ОК 01
	Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.	2	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа Линии чертежа. Вычерчивание линий	2	
	Практическая работа Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема X.X. Наименование	Содержание		ОК 01
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части		Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	Зо 01.03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1.	Содержание		ОК 02
Методы проецирования	Методы проецирования	-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 03.01
	Практическая работа	2	Уо 03.03
	Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.		Зо 03.02
	Практическая работа	2	Зо 03.03
	Проецирование отрезка на плоскости проекций		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание		ОК 03

Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	АксонOMETрические проекции.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 03.01
	Практическая работа		Уо 03.03
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры		Зо 03.02
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.		Зо 03.03
В том числе самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание		ОК 03
	АксонOMETрические проекции.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 03.01
	Практическая работа		Уо 03.03
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры		Зо 03.02
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.		Зо 03.03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		-
Тема 2.3. Сечение геометрических тел	Содержание		ОК 03

плоскостями	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа		Уо 03.01
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.		Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении			
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание		ОК 09
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008		Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 09.01
	Практическая работа Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2.	Содержание		ОК 02

Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 02.03
	Практическая работа Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.		Уо 02.06 Зо 02.02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	Зо 02.03
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание		ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.		Уо 09.04 Зо 09.01
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание		ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Конструкторская документация. Чертёж детали.		Уо 03.01 Уо 03.03
		2	Зо 03.02 Зо 03.03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.5.	Содержание		
Система автоматизированного проектирования (САПР)	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц		ОК 01 Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания		ОК 01 ОК 03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
<i>Промежуточная аттестация</i>		6	-
Всего		66	

Приложение 2.8
к ОПОП-II по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика» – формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
<i>ОК01</i>	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной областях
<i>ОК 03</i>	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию

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	58
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего	66	58

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики		24/24	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание	6	ОК 01
	В том числе практических работ		ОК 03
	Практическая работа Проекция силы на оси координат.		
	Практическая работа Определение равнодействующей системы сил.		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно	Содержание	6	ОК 01
	В том числе практических работ		ОК 03
	Практическая работа Определение реакций опор балки		

расположенных сил	Практическая работа Определения усилий в стержнях кронштейна		
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание	2	ОК 01
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие		ОК 03
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	4	ОК 01
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур	2	ОК 03
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание	2	
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение		ОК 03

	твёрдого тела вокруг неподвижной оси.		
Тема 1.6.	Содержание	2	ОК 01
Сложное движение точек и твёрдого тела	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		ОК 03
Тема 1.7.	Содержание	2	ОК 01
Силы инерции при различных видах движения	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин		ОК 03
Раздел 2. Сопротивление материалов		14/10	
Тема 2.1.	Содержание	6	ОК 01
Растяжение и сжатие материалов	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 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		ОК 03

	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	6	ОК 01
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		ОК 03
	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа Расчет на прочность заклепочного соединения		
	Практическая работа Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание	4	ОК 01
	В том числе практических работ	4	ОК 03
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		
Раздел 3. Детали машин		28/24	
Тема 3.1.	Содержание	6	ОК 01

Соединения деталей машин	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		ОК 03
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Исследование устройства и принципа работы редуктора		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание	2	ОК 01
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		ОК 03
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание	2	ОК 01
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности		ОК 03
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание	2	ОК 01
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		ОК 03
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	6	ОК 01
	В том числе практических работ	4	ОК 03
	Практическая работа		

	Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.		
	Практическая работа Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача		
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание	8	ОК 01
	В том числе практических работ	6	ОК 03
	Практическая работа Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.		
	Практическая работа Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего		66/58	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Техническая механика»

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- учебная испытательная машина УИМ-20,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебник. / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – М.: Академия. 2016. – 352 с. – (СПО).
2. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие. / В.И. Сетков. – М.: Академия, 2016. – 224 с. – (СПО)

3.2.2 Основные электронные издания

1. 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

2. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;

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

4. 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>

5. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональных областях - современную научную и профессиональную терминологию <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план -применять современную научную профессиональную терминологию 	<p>Освоения знаний и умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для решения задач, алгоритмы при выполнении работ в профессиональных областях - современной научной и профессиональной терминологии 	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Материаловедение» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01	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
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	структуру плана для решения задач
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	

	помощью наставника)	
OK02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
OK03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования

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	54	54
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего	54	54

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		5
Раздел 1. Основы материаловедения		22/22	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	<p>Содержание</p> <p>Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения.</p> <p>Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации</p> <p>Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа «Изучение процесса кристаллизации».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	ОК 01 ОК 02 Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.02
Тема 1. 2 Основные методы	<p>Содержание</p> <p>Методы определения свойств материалов</p> <p>Методы определения твердости</p>	2	ОК 02 ОК 03

определения свойств материалов	Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства		Зо 03.02 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа «Определение твердости методом Бринелля». Практическая работа «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание		
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо – углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме	6	ОК 01 ОК 02 Уо 01.04 Уо 02.02 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение» Практическая работа «Определение ударной вязкости» Практическая работа «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»	6	

	Практическая работа «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		32/32	
Тема 2.1. Стали	Содержание		
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 01.04
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей» Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».	4	Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание		
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.	4	OK 01 OK 02 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Чугуны	Содержание		
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна. Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение	2	OK 01 OK 02 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Ознакомление со структурой и свойствами чугунов. Практическая работа «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»	4	Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание		
	Медь, её свойства и применение Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы	2	OK 01 OK 02 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание		
	Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс.	4	OK 01 OK 02

	<p>Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс.</p> <p>Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс.</p> <p>Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение.</p> <p>Абразивные материалы, применение, методы получения</p> <p>Лакокрасочные материалы, применение, методы получения</p>		<p>Уо 01.04</p> <p>Уо 01.07</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 02.02</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическим и свойствами	Содержание		
	<p>Общие сведения о ферромагнитных сплавах</p> <p>Магнитомягкие материалы, их классификация</p> <p>Магнитотвердые материалы, их классификация</p> <p>Электрические свойства проводниковых материалов</p> <p>Полупроводниковые материалы</p> <p>Диэлектрики, электроизоляционные материалы</p>	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 01.07</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 07.02</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание		
	<p>Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям</p> <p>Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам</p> <p>Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям</p> <p>Классификация сталей по назначению и свойствам</p>	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 01.07</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 01.02
	Практическая работа «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для		Зо 02.02

	режущих инструментов»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание		
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения Композиционные материалы, свойства, классификация Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	2	ОК 01 ОК 02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание		
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства Метод получения нитрида бора Применение в промышленности кубического нитрида бора	2	ОК 01 ОК 02 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.10. Основные способы	Содержание		
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.	2	ОК 01 ОК 02

обработки материалов	Обработка металлов давлением Прокатное производство, виды проката Ковка. Штамповка горячая и холодная		Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
Всего		54	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Материаловедение»

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.

2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.

3. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.

5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.

6. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.

7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —

8. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.

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

10. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.01.2023).
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.01.2023).
3. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.01.2023).
4. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.01.2023).
5. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.01.2023).
6. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/> (дата обращения: 26.01.2023).
7. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) : учеб. — М. : Академия, 2021. — 288 с.
2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М. : Академия, 2017. — 384 с.
3. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М. : Машиностроение, 2021 г. 332 с.
4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепяхин . — М.: Академия, 2020 г. — 384 с.
5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	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 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы,</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов промежуточной аттестации.</p>

	демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
<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 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов промежуточной аттестации.</p>

	заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
--	--	--

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности машиностроения.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	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
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	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	приемы структурирования

	информации	информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования

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	54	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	54	24

2.2. Содержание дисциплины

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		18/10	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание		
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Стандартизация и экология	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	4	Зо 01.02 Зо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 02.02 Зо 03.02
	Практическая работа Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание		
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	4	ОК 01 ОК 02
	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации.	4	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		22/6	
Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание		
	Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	4	ОК 02 ОК 03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04 Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание		
	Понятие и виды взаимозаменяемости. Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения	2	
	Практическая работа Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах.	2	
Практическая работа			

	Расчет погрешностей измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Основы метрологии	Содержание		
	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий	2	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Выбор средств измерений. Изучение методов поверок средств измерений	2	
	Практическая работа Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизации		14/6	
Тема 3.1 Основы управления качеством	Содержание		
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции, планирование потребностей, проектирование и разработка продукции и процессов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Системы менеджмента качества. Менеджмент ресурсов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	2	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.2	Содержание		

Сертификация	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация	2	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Стандартизация	Содержание		
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	2	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация»

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учеб. для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512215> (дата обращения: 09.02.2023).

2. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515891> (дата обращения: 09.02.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования. 10-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 464 с.

2. Мещеряков В.А Теория измерений: учебник для СПО / под общ. Ред. Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 167 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: 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 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведенного 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; 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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
---	---	--

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина ОП.05 Процессы формообразования и инструменты является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	правила разработки бизнес-планов;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	порядок выстраивания презентации;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
	определять источники финансирования	

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	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	
Всего	72	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	4	5
Тема 1.1. Литье в многообразные формы	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03

			Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Получение машиностроитель- ных профилей	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Разработка чертежа штампованной поковки. Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Производство изделий из металла в твердожидком состоянии	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Общие сведения. Особенности технологического процесса	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01

			Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Сварочное производство	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. 2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. 3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Пайка и склеивание	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. 1. Склеивание. Технологический процесс склеивания	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающихся		

			3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Основные виды брака и контроль	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки.	2	OK 01, OK 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		24/5	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. 2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. 3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. 4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия	2	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента	2	ОК 01, ОК 03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Основные геометрические параметры резцов общего назначения	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Приборы и инструменты для измерения углов резца.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Практическое занятие 1. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке. 2. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Элементы режимов резания	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05

	<p>длина обработки.</p> <p>3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.</p> <p>4. Измерение геометрических параметров токарного резца</p>		<p>Уо 01.06</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Алгоритм решения задач при точении	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Расчет режимов резания при точении</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02</p> <p>Уо 01.03</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Физические явления при токарной обработке	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02</p> <p>Уо 01.03</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p>

			Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02
	Практическое занятие 1. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.		Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8. Тепловыделение при резании металлов в процессе стружкообразован ия (температура резания), источники образования тепла.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. 2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.		ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05

			3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.9. Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. 2. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.10. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.11. Обработка строганием и долблением	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгании и долблении 3. Основное (машинное) время, мощность резания 4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов		ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		12/10	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления 3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.2. Режущий инструмент для сверления	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Твердосплавные сверла 2. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла 3. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий 4. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой		ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание		
	Практическое занятие 1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. 2. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. 3. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 02.01
	Практическое занятие 1. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. 2. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.	4	Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01
	Практическое занятие Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.		Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.4. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Назначение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании на станках с ЧПУ. 2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.5. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Расчет режимов резания при обработке отверстий	2	ОК 01, ОК 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		6	
Тема 4.1.	Содержание		

Обработка материалов цилиндрическими фрезами	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	2	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. 2. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез	2	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02

			Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Резьбонарезание		4	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическоезанятие 1. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 2. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. 3. Содержание учебного материала 4. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. 5. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. 6. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. 7. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время 8. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическоезанятие 1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. 2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. 3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. 4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01

			Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Зубонарезание		2	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. 2. Сущность метода копирования. 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. 4. Содержание учебного материала 5. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. 6. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. 7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. 8. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении 9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. 10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами 2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами 3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени 4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01

			3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Контроль заточки зуборезного инструмента		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Протягивание		2	
Тема 7.1. Процесс протягивания	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. 3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. 4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. 5. Содержание учебного материала		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Расчет и определение	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

рациональных режимов резания при протягивании	Практическое занятие 1. Определение скорости при протягивании табличным способом 2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия 3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. 4. Расчет режимов резания при протягивании		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. 2. Прочностной расчет протяжки на разрыв. 3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 8. Шлифование		2	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. 2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02

	абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. 3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка		Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.2. Процесс шлифования	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Виды шлифования. Элементы резания. 2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. 3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи. 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.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02

			Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.4. Доводочные процессы	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. 2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достижимая 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.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		2	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. 2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания. 3. Шероховатость поверхности, достижимая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания. режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. 8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04

	9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.2. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. 2. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. 3. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. 4. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. 5. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.3. Накатывание рифлений. Сущность процесса	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 01.03 Зо 01.05

			3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		2	
Тема 10.1. Электрофизические методы обработки	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 10.2. Электрохимические методы обработки	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. 2. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 10.3. Обработка металлов	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		Уо 01.03

когерентными световыми лучами	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.		Уо 01.05 Уо 01.06
	2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.		Уо 02.01 Уо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Уо 02.06 3о 01.03 3о 01.05 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.04
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Процессы формообразования и инструменты»

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

3. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

4. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9

5. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6

6. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

3.2.2. Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва :КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN

978-5-406-10508-5. — URL:<https://book.ru/book/945816> (дата обращения: 10.01.2023). — Текст : электронный.

2. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

3. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	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; 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 содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты; 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.</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; 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>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 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</p>	<p>соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность</p>	
---	---	--

<p>финансирования 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.</p>		
--	--	--

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

" ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ"

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины технология машиностроения являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 технология машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Определять необходимые ресурсы	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Приемы структурирования информации
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Современная научная и профессиональная терминология
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования

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 ²	96	86
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	-
Всего	102	86

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	4	6
Раздел 1. Основы технологии машиностроения.		24/24	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание		
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам	2	ОК 01
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.	2	Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06
	3. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.	2	
	4. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.	2	
Тема 1.2. Способы получения	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Способы получения	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 02

заготовок	<p>Практическоезаяние</p> <p>1. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.</p> <p>2. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.</p> <p>3. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.</p> <p>4. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.</p>	8	Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическоезаяние</p> <p>Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей.</p>		ОК 03
	<p>Практическоезаяние</p> <p>Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.</p>		Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.01 Уо 03.03
	<p>Практическоезаяние</p> <p>Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.</p>		
	<p>Практическоезаяние</p> <p>Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.</p>		
	<p>Практическоезаяние</p> <p>Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.</p>		

	Практическое занятие Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.		
	Практическое занятие Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.		
	Практическое занятие Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции		
	Практическое занятие Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы технического нормирования.		24/24	
Тема 2.1.	Содержание	12	
Затраты рабочего времени	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Методика нормирования трудовых процессов. 2. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно- заключительное время на партию деталей. 3. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени. 4. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени. 5. Изучение затрат рабочего времени при помощи наблюдений		ОК 01, ОК 03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2.	Содержание	12	
Нормирование	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

трудо- вых про- цес- сов	Практическое занятие 1. Суммарный опытно-статистический метод. 2. Укрупненный метод. 3. Аналитический метод. 4. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин. 5. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.		ОК 01, ОК 03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		24/24	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей. 2. Обработка ступенчатых поверхностей. 3. Обработка конических поверхностей. 4. Способы обработки отверстий. 5. Сверление, зенкерование, развёртывание. 6. Растачивание отверстий. Протягивание отверстий. 7. Обработка плоских поверхностей строганием и долблением. 8. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. 9. Обработка плоских поверхностей протягиванием.		ОК 03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.01 Уо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Обработка	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01, ОК 02

деталей	Практическое занятие 1. Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками. 2. Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы. 3. Резьбофрезерование 4. Накатывание резьбы. 5. Фрезерование, строгание, протягивание. 6. Накатывание шлицевой поверхности. 7. Изготовление цилиндрических зубчатых колес. 8. Изготовление конических зубчатых колес. 9. Изготовление червячных колес. 10. Отделочные способы обработки зубчатых колес.		Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 01.04 Уо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.		ОК 02 Зо 02.02
	Практическое занятие Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.		Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	Практическое занятие Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.		
	Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.		
	Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.		
	Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.		

	Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.		
	Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.		
	Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.		
	Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.		
	Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.		
	Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Сборка машин		24/14	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 02
	Практическое занятие 1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.		Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Классификация сборочных соединений. Сборка резьбовых соединений. Механизация и автоматизация сборки.		ОК 02 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06

	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. ...			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...			
Промежуточная аттестация			
	Всего:	102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Технологии машиностроения»

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. А.И. Ильянков Технология машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2- е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев ; под редакцией А. В. Голубевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7623-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510515> (дата обращения: 16.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации (ЕСТД). Система обозначения технологической документации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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>Оценку «отлично» заслуживает обучающий, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает обучающий, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающий, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>знать: 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; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность</p>	<p>Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведенного экзамена.</p>
---	---	--

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда» – формирование у студентов знаний и компетенций в области социально-экономических, организационных, правовых аспектов охраны труда в организациях, формирования современной системы организации охраны труда на микроуровне.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 07, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;
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;
		основные направления изменения климатических условий региона

ОК 08	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;
		средства профилактики перенапряжения

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	36	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	36	24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		10/2	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание	5	
	Основные направления государственной политики в области охраны труда.		ОК 03 ОК 07
	Государственные нормативные требования охраны труда.		
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.		Уо 03.01
	Обязанности работника в области охраны труда.		Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 07.01
	Самостоятельная работа обучающихся		Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание	5	ОК 03
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.		ОК 07
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		Уо 03.01
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет		Уо 03.02 Уо 07.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 07.02
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1		Уо 07.03 Зо 07.01
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
Раздел 2. Производственная безопасность		12/12	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание	6	ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 07.01
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.		Уо 07.02
	Средства коллективной защиты от травм.		Уо 07.03
	Профилактика профессиональных заболеваний.		Уо 08.02
	Первая помощь при несчастных случаях		Уо 08.03
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		Зо 07.01 Зо 07.02
	Оказание первой помощи при различных травмах		Зо 07.03
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 07.05
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание	6	ОК 03
			ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.		Уо 03.01 Уо 03.02
	Радиационная безопасность.		Уо 07.01
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		Уо 07.02 Уо 07.03
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		Зо 03.01 Зо 03.02
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования		Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03

	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.		Зо 07.05
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Производственная санитария		14/1	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание	6	ОК 07 ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Основы производственной санитарии и гигиены.		Уо 07.01
	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.		Уо 07.02 Уо 07.03
	Освещение производственных помещений.		Уо 08.02
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.		Уо 08.03 Зо 07.01
	Требования электробезопасности		Зо 07.02
	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.		Зо 07.03 Зо 07.05
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 08.02 Зо 08.03
	Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание	4
Классификация средств индивидуальной защиты.			
Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.			Уо 07.01
Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.			Уо 07.02 Уо 07.03
Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль			Уо 08.02 Уо 08.03
В том числе практических занятий и лабораторных работ			Зо 07.01
Самостоятельная работа обучающихся			Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03

Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание	2	ОК 08
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ		Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 08.02
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	Зо 08.03 Зо 08.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М. Охрана труда. Учебное пособие для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5789-2

2. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2021.

3. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

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

5. Широков Ю. А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А.Широков — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

3.2.2. Основные электронные издания

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

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>

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

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Математика в профессиональной деятельности» являются обеспечение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	определять этапы решения задачи;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	структуру плана для решения задач;
	составлять план действия;	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	приемы структурирования информации;
	определять необходимые источники информации;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	

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	60	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	12	
Всего	72	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		22/6	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении. Действительные числа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Тождественные преобразования		Зо 01.02
	Функции		Зо 01.03
	Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств		Зо 01.04
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 02.02
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	Содержание	12	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.		
	Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.		Уо 01.02
	Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.		Уо 01.03
			Уо 01.09
			Уо 02.04
			Уо 02.05
			Уо 09.01

	Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.		Уо 09.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	Содержание		ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 02
	Практическая работа Вычисление определителей		ОК 09
	Практическая работа Решение систем линейных уравнений методом Крамера		Уо 01.01. Уо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
Раздел 2. Основы математического анализа		22/6	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	Содержание	10	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 02
	Практическая работа Вычисление пределов		ОК 09
	Практическая работа Вычисление замечательных пределов		Уо 01.01 Уо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
Тема 2.2.	Содержание	6	ОК 01

Дифференциальное исчисление			OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 09
	Практическая работа Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.		Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03
	Практическая работа Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимые и достаточные условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04
	Практическая работа Исследование функции с помощью производной.		Зо 01.05
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Содержание	4	OK 01
			OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 09
	Практическая работа Вычисление неопределённых и определённых интегралов		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	Практическая работа Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки.		Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01
	Практическая работа Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления.		Уо 09.04
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 01.05
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		8/6	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел	Содержание	8	OK 01
			OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 09

и действия над ними.	Практическая работа Комплексные числа и действия над ним.		Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8/6	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.		Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		24/72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Математики»

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные 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, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

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, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489596>

3.2.3. 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). — 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать:</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; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</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 (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>

<p>поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none">- определять необходимые источники информации;- выделять наиболее значимое в перечне информации;- оценивать практическую значимость результатов поиска;- применять современную научную профессиональную терминологию;- 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).		
---	--	--