

Приложение 3. Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 История России

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.01 История России является обязательной частью общего и социально гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

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

1.2. Цель 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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы д
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	ля решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	в профессиональной и смежных областях
	составлять план действия	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	определять необходимые ресурсы	структуру плана для решения задач
	владеть актуальными методами работы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
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
	оценивать практическую	в том числе с использованием

	значимость результатов поиска	цифровых средств
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
		48	
Раздел 1 СССР (Россия) в системе международных отношений 1945-1985 гг.			
Тема 1.	Содержание		
Биполярный мир: конфронтация, партнерство, интеграция	1. Холодная война (сущность, причины). Раскол Европы. Отношения Запад – Восток. Доктрина Трумэна. Доктрина Брежнева. Создание системы союзов и военных блоков. Военные конфликты. Разрядка международной напряженности: от конфронтации к соперничеству и партнерству. Хельсинский заключительный акт. Договоры ОСВ-1, ОСВ-2, ПРО.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Работа с конспектом лекции, литературой, Интернет-ресурсами. 2. По выбору обучающегося: - Эссе по темам: 1) От «горячей» войны к «холодной». 2) Мир, расколотый надвое. Анализ ситуации в мире после войны. 3) Кто развязал «холодную войну»? Истоки «холодной войны». Противники (создание военных блоков). 4) Горячие точки «холодной войны». Размышления о предотвращении трагических последствий войны. - Подготовка презентаций по теме: "Социально-экономическое развитие стран в 50-80 гг." (СССР, США, Азия, Африка, Латинская Америка). - Подготовка сообщений по темам:		ОК 01 ОК 02

	1) Отцы холодной войны 2) План Маршала. 3) Шарль де Голль: политический портрет. 4) Гельмут Коль: политический портрет. 5) Андрей Андреевич Громыко: политический портрет. 6) Фашистский переворот в Чили. 7) СЭВ: попытка экономической интеграции. 8) Маргарет Тэтчер: политический портрет. Рейгономика.		
Тема 1.2. Евроатлантические страны и Япония. 1945-1985 гг.	Содержание		
	1. США: путь сверхдержавы, экономическое и политическое развитие, демократы и республиканцы. Общественные движения, Внешняя политика США: концепция, практика. Страны Западной Европы на пути к стабильности и социальному обществу. Бурные 1960-е. Западно-европейская интеграция: сферы, формы достижения и проблемы.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Развитие и формирование мировой системы социализма	Содержание		
	1. Страны ЦЮВЕ: выбор пути, опыт и противоречия социалистического развития. СЭВ. ОВД.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Страны Латинской Америки, Азии и Африки. 1945-1985 гг.	Содержание		
	1. Народы Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX в. Освобождение от колониальной и полуколониальной зависимости. Роль СССР в крушении колониальной системы империализма. Новые индустриальные страны Латинской Америки, Юго-Восточной Азии. Проблемы и успехи модернизации. Традиционализм и фундаментализм.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Интеграционные процессы в биполярном мире	Содержание		
	1.Формирование мирового сообщества и международно-правовой системы ООН. Становление молодежного, антивоенного, экологического, феминистского движения. Транснационализация мировой экономики. Возникновение ТНК, ТНБ. ТНК-экология. Интеграционные процессы в Европе, Азии, Африке, Латинской Америке и глобализация. Создание транснациональных институтов: ЕЭС, АСЕАН, НАФТА. Формирование единого информационного пространства.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основные направления развития ключевых регионов мира. 1985-2012 гг.			
Тема 2.1. Крушение биполярного мира. Гибель супердержавы	Содержание		
	1. Кризис мировой системы социализма. Перестройка в СССР и новое политическое мышление. Отказ от конфронтации. «Бархатные» революции в странах Восточной Европы. Объединение Германии. Распад соц.лагеря. Вывод советских войск из Афганистана. Завершение «холодной» войны: итоги и уроки. Распад СССР – геополитическая катастрофа конца XX в.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Сообщения по теме: Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.		ОК 01 ОК 02
Тема 2.2. Национально-государственные интересы России как нового субъекта	Содержание		
	1 Россия – правопреемница СССР. Современная доктрина внешней политики РФ. Россия на постсоветском пространстве. Создание СНГ. Проблемы интеграции военной, экономической, политической,	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03

международных отношений в условиях новой геополитической ситуации	культурной в рамках СНГ. Исламские и тюркские факторы. Проблемы НАТО. Роль России в локальных военных конфликтах (Приднестровье, Карабах, Таджикистан, Абхазия, Южная Осетия и др.). Защита русскоязычного населения в ряде республик бывшего СССР. Россия и страны Балтии. Россия и Украина. Россия и Белоруссия. Проблемы Калининграда. Присоединение Крыма. Итоги и тенденции внешней политики России в отношении ближнего зарубежья.		
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Россия и страны Запада.	Содержание		
	1. Страны Запада на рубеже XX-XXI вв.: экономическое, социально-политическое развитие, интеграционные процессы. Россия и страны Европы. Проблемы интеграции в Европейское сообщество. Россия и единое образовательное пространство. Болонский процесс и модернизация высшего профессионального образования. Чемпионат рабочих специальностей по стандартам WorldSkills: история создания, основные задачи, участие России в соревнованиях с 2012 г.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Россия и страны Азии, Латинской Америки, Африки	Содержание		
	1. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: социально-экономическое развитие, политические режимы, региональная интеграция. 2.4.2. Россия и страны Азии, Африки, Латинской Америки: проблемы взаимоотношений.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекции, литературой, Интернет-ресурсами. 2. По выбору обучающихся: - Подготовить презентации по теме: «Сущность и типология международных конфликтов», «Распад СССР».		ОК 01 ОК 02

	- Составить хронологические таблицы: ««Холодная война»: итоги и уроки», «Крушение биполярного мира». - Подготовить информационное сообщение 1) М.С. Горбачев: политический портрет. 2) Лех Валенса: политический портрет. 3) Чеченская война. 4) Распад СССР: версии и оценки. 5) Борис Ельцин: политический портрет. 6) В.В. Путин: политический портрет. 7) Распад СССР: геополитическая катастрофа конца XX в. 8) СНГ: проблемы интеграции 9) Россия и международная безопасность.		
Раздел 3. Глобальные проблемы современности			
Тема 3.1. Мировые интеграционные процессы	Содержание		
	1. Основы функционирования мировой экономики. Кризис традиционных отраслей. Глобализация и рост взаимосвязи стран мира. Перспективы становления нового миропорядка.	2	ОК 01 ОК 02
	2. Глобальные угрозы в XXI веке. Конфликты из-за ресурсов. Технологии будущего. Социальная дифференциация в масштабе планеты и рост политических рисков. Новая мировая иерархия и международный терроризм. Неравномерность развития стран Севера и Юга.	2	ОК 01 ОК 02
	3. Страны «третьего мира»: успехи и трудности развития. Конфликт традиционного уклада и модернизационных тенденций. Рост фундаменталистских настроений. Борьба за перераспределение ролей в мировой экономике.	2	ОК 01 ОК 02
	4. Международные организации и их роль в урегулировании глобальных процессов. ООН и его роль в современной международной системе. Влияние ОБСЕ на проблемы международной безопасности.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе лабораторных и практических занятий	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 5. Новейшая история России.			
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание		
	1.Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России.	2	OK 01 OK 02
	2.Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации. СВО.		OK 01 OK 02
	В том числе лабораторных и практических занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.01.04 Специальные машины и устройства

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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.

2. 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.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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>

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. — (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).

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить приемы структурирования информации	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.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Оценка выступлений с сообщением, докладом и/или презентацией Оценка эссе/реферата
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	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно анализирующий исторические события, обосновывающий собственное мнение, владеющий навыками обобщения и сопоставления исторического материала. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно анализирующий исторические события, обосновывающий собственное мнение, испытывающий	Решение ситуационных задач Оценка выступлений с сообщением, докладом и/или презентацией Оценка эссе/реферата

определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	незначительные затруднения при обобщении и сопоставлении исторического материала. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, который правильно описывает, но затрудняется с анализом исторических событий, не умеющий в полной мере обосновать собственное мнение, испытывающий значительные затруднения при обобщении и сопоставлении исторического материала. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, который неправильно описывает и затрудняется с анализом исторических событий, не умеющий обосновать собственное мнение, не справляющийся с обобщением и сопоставлением исторического материала.	
---	---	--

Приложение 3.2
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы д
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	ля решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	в профессиональной и смежных областях
	составлять план действия	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	определять необходимые ресурсы	структуру плана для решения задач
	владеть актуальными методами работы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
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

	оценивать практическую значимость результатов поиска	в том числе с использованием цифровых средств
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	172
в т.ч. в форме практической подготовки	172
в т.ч.:	
теоретическое обучение	0
лабораторные занятия	
практические занятия	172
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций
1	2	3	4
		172	
Раздел 1. Основной модуль			
Тема 1.1. Здоровый образ жизни	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1 Лексика по разделу «Продукты питания», единицы измерения, деньги, способы расчета	2	ОК 09
	Практическая работа № 2 Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Выражение количества. «Много», «Сколько». Еженедельный рацион питания	2	ОК 09
	Практическая работа №3 Виды упаковки. Продукты полезные и вредные. Неопределенный артикль и неопределенные местоимения	2	ОК 01, ОК 02
	Практическая работа № 4 Прилагательные ощущений. Проведение исследования: «Насколько вы здоровы»	2	ОК 02 ОК 02
	Практическая работа №5 Презентация творческих работ по теме «Здоровое питание»	2	
	Практическая работа №6 Разговорная практика: меню, заказ в кафе/ресторане	2	ОК 09
	Практическая работа №7 Разговорная практика «В магазине/на рынке» Покупка продуктов.	2	ОК 09
	Практическая работа № 8 Личные местоимения в объектном падеже	2	ОК 09
	Практическая работа № 9 Представление диалогов в парах или группах	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающегося		
	Подготовить презентацию «Насколько вы здоровы»		ОК 02
	Составить рецепт приготовления блюда (письменно)		ОК 02
Тема 1.2.	Содержание		

Дом/жилище			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 10 Лексика и речевые образцы по теме «Дом/квартира». Чтение «Необычные дома»	2	ОК 09
	Практическая работа № 11оборот «there is/are». Предлоги местонахождения. Покупка дома	2	ОК 09
	Практическая работа № 12 Лексика по теме «Мебель и бытовая техника» Глагол «иметь». «Что бы вы застраховали»	2	ОК 09
	Практическая работа № 13 Лексика по теме «Место проживания» Описательные прилагательные	2	ОК 09
	Практическая работа № 14 Совершенствование произношения. Видоизменения прилагательных	2	ОК 03
	Практическая работа № 15 Страна проживания.	2	ОК 02
	Практическая работа № 16 "Есть, имеется", "Место проживания"	2	ОК 09
	Практическая работа № 17 Представление презентаций о стране проживания	2	ОК 02
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 2. Социокультурная сфера			
Тема 2.1. Жизнь в городе	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 18 Разговорная практика: «Как бы я хотел обставить свой дом» Покупка вещей для квартиры по интернету	2	ОК 02
	Практическая работа № 19 Лексика и речевые образцы по теме «Городская инфраструктура» Разговор: «Что и где купить»	2	ОК 02
	Практическая работа № 20 Чтение. Простое прошедшее время глагола «быть»	2	ОК 09
	Практическая работа № 21 Простое прошедшее время правильных глаголов. Вторая жизнь старых зданий	2	ОК 09
	Практическая работа № 22 Чтение «Обзор посещенных городов». Высказывание своего мнения/впечатления	2	ОК 01
	Практическая работа № 23 Прошедшее простое время: неправильные глаголы. Какие города я посетил (описание и впечатление)	2	ОК 09
	Практическая работа № 24 Презентации о посещенных городах	2	ОК 02

	Практическая работа № 25 Новые городские жители. Проблемы миграции.	2	ОК 02
	Практическая работа № 26 Простое прошедшее время: вопросительные и отрицательные предложения. Выражения времени	2	ОК 09
	Практическая работа № 27 Сбор информации, подготовка и представления сообщения/презентации о биографии друга	2	ОК 01
	Практическая работа № 28 Разговорная практика: Консультант по универмагу: «Где купить»	2	ОК 01
	Практическая работа № 29 Поход в магазин. Выбор подарка для друга	2	ОК 09
	Практическая работа № 30 Простое Прошедшее время	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнить письменно грамматические упражнения		ОК 09
	Выполнить письменно лексико-грамматические упражнения		ОК 09
Тема 2.2. Экология и защита окружающей среды	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 31 Лексика и речевые образцы по разделу «Защита окружающей среды»	2	ОК 09
	Практическая работа № 32 Сравнительная степень прилагательных	2	ОК 09
	Практическая работа № 33 «Наша планета». Выражение будущего времени. Прогноз погоды	2	ОК 01
	Практическая работа № 34 Вклад каждого в защиту окружающей среды	2	ОК 01
	Практическая работа № 35 Разговорная практика: покупки, объявления о потере/находке	2	ОК 04
	Практическая работа № 36 Экология и защита окружающей среды	2	ОК 01
Тема 2.3. Путешествия	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 37 Лексика и речевые образцы по теме «Каникулы». Превосходная степень сравнения прилагательных	2	ОК 09
	Практическая работа № 38 Самые выдающиеся места на планете	2	ОК 02

	Практическая работа № 39 Планы на ближайшее будущее, выражение «собираться делать что-либо»	2	ОК 01
	Практическая работа № 40 Лексика и речевые образцы по теме «Виды транспорта, средства передвижения»	2	ОК 09
	Практическая работа № 41 Обсуждение планов на будущее, Планирование будущих путешествий	2	ОК 09
	Практическая работа № 42 Представление творческих работ и проектов по теме	2	ОК 02
	Практическая работа № 43 Контрольное аудирование	2	ОК 09
	Практическая работа № 44 «Вокруг света за 13 лет». Чтение и перевод текста	2	ОК 09
	Практическая работа № 45 Степени сравнения прилагательных	2	ОК 09
	Практическая работа № 46 Путешествия	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить презентацию по теме: «Путешествия»		ОК 02
Раздел 3. Профессионально- направленная сфера.			
Тема 3.1. Профессия - техник	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 47 «Профессия Техник в машиностроении, требования к квалификации, компетентность и компетенции». Модальные глаголы и их заменители	4	ОК 03
	Практическая работа № 48 История танкостроения и гусенично-колесных машин	6	ОК 02
	Практическая работа № 49 Великие конструкторы и изобретатели	4	ОК 02
	Практическая работа № 50 Чтение технических текстов по специальности.	6	ОК 09
	Практическая работа № 51 Представление презентаций и творческих работ	6	ОК 02
	Практическая работа № 52 Машиностроительная отрасль промышленности. Танковый завод	6	ОК 01
	Практическая работа № 53 Экскурсия на танковый завод. Структурные подразделения	6	ОК 01
	Практическая работа № 54 Перевод технической документации Интернационализмы, технические термины	6	ОК 01

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Работа с технической документацией, Спецификация	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 55 Техническая документация. Спецификация	6	ОК 01
	Практическая работа № 56 Танк. Устройство, основные узлы и компоненты	6	ОК 09
	Практическая работа № 57 Танк. История создания	6	ОК 02
	Практическая работа № 58 Современное танкостроение. Инновации в танкостроении	6	ОК 03
	Практическая работа № 59 Выставка современного вооружения. Презентация	6	ОК 02
	Практическая работа № 60 Основные правила техники безопасности	6	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить презентацию «Инновации в танкостроении»		ОК 02, ОК 03
Промежуточная аттестация		ДЗ	
	Всего	172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. 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. Голубев А.П., Балюк Н. В., Смирнова И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / Голубев А.П., Балюк Н. В., Смирнова И. Б. – Москва : КНОРУС, 2020. – 386 с. – (Среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-406-07353-7.- Текст: непосредственный.

2. Безкоровайная Г. Т., Соколова Н. И. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО/ Г. Т. Безкоровайная, Н. И. Соколова, Е. А. Койранская, Г. В. Лаврик.- Москва : Академия, 2020. – 256 с. - ISBN 978-5-4468-8654-8.- Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : 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 (B2) : 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 (A1) : 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	Критерии оценки	Методы оценки
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 Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	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.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Аудирование Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей	Оценка результатов устного и письменного опроса.

Определять этапы решения задачи Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации 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	программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям, за исключением отдельных подробностей, не влияющих на понимание содержания услышанного в целом. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли только основной смысл иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли смысла иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Говорение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если общение состоялось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной, задаче и при этом их устная речь полностью соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если общение состоялось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с незначительными отклонениями от языковых норм, а в остальном их устная речь соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «удовлетворительно»	
--	--	--

	(3балла) ставится в том случае, если общение состоялось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с отклонениями от языковых норм, не мешающими, однако, понять содержание сказанного. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если высказывания обучающихся не соответствовали поставленной коммуникативной задаче, обучающиеся слабо усвоили пройденный материал и выразили свои мысли на иностранном языке с такими отклонениями от языковых норм, которые не позволяют понять содержание большей части сказанного. Чтение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста за исключением деталей и частностей, не влияющих на понимание этого текста, в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся поняли, осмыслили главную идею прочитанного иноязычного текста	
--	--	--

	в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся в основном соответствует программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям	
--	--	--

Приложение 3.3
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Физическая культура

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03 Физическая культура является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 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 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	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
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,	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для

	характерными для данной профессии	профессии
		Средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	172
в т.ч. в форме практической подготовки	166
в т.ч.:	
теоретическое обучение	6
лабораторные занятия	
практические занятия	166
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
		172	
Раздел 1. Легкая атлетика			
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание		
	История лёгкой атлетики. История олимпийских игр. Техника безопасности на занятиях лёгкой атлетикой.	6	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1.Техника беговых упражнений	4	ОК 08
	Практическая работа 2.Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	4	ОК 08
	Практическая работа 3.овершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	4	ОК 08
	Практическая работа 4.Совершенствование техники бега на дистанции 60 м., контрольный норматив	4	ОК 08
	Практическая работа 5.Совершенствование техники бега на короткие дистанции	4	ОК 08
	Практическая работа 6.Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив	4	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Рефераты и сообщения: - Физическая подготовка по развитию быстроты. - Физическая подготовка по развитию общей выносливости. - Правила соревнований по лёгкой атлетике.		ОК 01 ОК 08
Раздел 2. Баскетбол			
Тема 2.1. Техника выполнения ведения мяча	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 7. Техника безопасности на занятия баскетболом. Техника	4	ОК 08

	выполнения ведения мяча		
	Практическая работа 8.Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	4	ОК 08
	Практическая работа 9.Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места. Контрольный норматив- штрафной бросок.	4	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Жестикуляция судьи. 2. Организация и судейство игры в баскетбол.		ОК 01
Тема 2.2. Техника Выполнения передачи и броска мяча в кольцо с места	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 10.Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	4	ОК 08
	Практическая работа 11.Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе	4	ОК 08
	Практическая работа 12.Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе. Двусторонняя игра с заданием.	4	ОК 08
	Практическая работа 13.Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе. Двусторонняя игра с заданием. Зачет.	4	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление комплексов физических упражнений: На развитие скоростной выносливости На развитие скоростно-силовой выносливости На развитие гибкости		ОК 08
Раздел 3. Волейбол			
Тема 3.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 14.Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке, совершенствовать технику передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и в движении.	4	ОК 08
	Практическая работа 15.Подачи мяча: нижняя прямая, нижняя боковая. Прием мяча.	4	ОК 08

	Передача мяча		
	Практическая работа 16.Нападающий удар. Блокировка нападающего удара. Страховка у сетки.	4	ОК 08
	Практическая работа 17.Нападающие удары. Блокирование нападающего удара.	4	ОК 08
	Практическая работа 18.Страховка у сетки. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после	4	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение правил игры в волейбол. 2. Упражнения по совершенствованию скоростных и силовых качеств. 3. Совершенствование технических приемов. 4. Определение признаков утомления и перетренированности, меры по их предупреждению. 5. Правила соревнований. Организация соревнований в волейбол.		ОК 01 ОК 08
Раздел 4. Атлетическая гимнастика			
Тема 4.1 Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 19.Выполнение упражнений для развития различных групп мышц	4	ОК 08
	Практическая работа 20.Круговая тренировка на 5 - 6 станций. Прыжковые упражнения	4	ОК 08
	Практическая работа 21.Выполнение упражнений для развития различных групп мышц	4	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Рефераты по теме (по выбору обучающегося): Элементы атлетической гимнастики: работ на тренажерах на мышцы верхнего плечевого пояса, брюшного пресса, нижних конечностей. Внимания и быстроты реакции, статистической выносливости рук и ног.		ОК 01 ОК 08
Раздел 5. Легкая атлетика			
Тема 5.1. Бег на средние дистанции. Метание снарядов.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа 22.Бег на средние дистанции.	4	ОК 08
	Практическая работа 23.Выполнение контрольного норматива: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши.	4	ОК 08
	Практическая работа 24.Техника метания гранаты. Выполнение контрольного норматива: Совершенствование техники бега на средние дистанции. Зачет.	4	ОК 08
	Самостоятельная работа студента 1 Комплексы физических упражнений для воспитания физических качеств: Скорости и выносливости		ОК 08
Тема 5.2. Бег на длинные дистанции	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 25.Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования.	4	ОК 08
	Практическая работа 26.Разучивание комплексов специальных упражнений. Техника бега по дистанции (беговой цикл)	4	ОК 08
	Практическая работа 27.Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив	4	ОК 08
	Самостоятельная работа студента 1.Правила игры и судейства 2.Сообщение по теме «спортивные травмы» 3.Сообщение по теме «развитие ловкости»		ОК 01 ОК 08
Раздел 6. Волейбол			
Тема 6.1. Техника прямого нападающего удара Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 28. Отработка техники прямого нападающего удара	4	ОК 08
	Практическая работа 29.Совершенствование техники прямого нападающего удара	4	ОК 08
	Практическая работа 30.Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху.	4	ОК 08
	Практическая работа 31.Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке	4	ОК 08
	Практическая работа 32.Учебная игра с применением изученных положений.	4	ОК 08

	Самостоятельная работа студента 1. Изучение правил игры в волейбол. 2. Упражнения по совершенствованию скоростных и силовых качеств. 3. Совершенствование технических приемов. 4. Определение признаков утомления и перетренерованности, меры по их предупреждению. 5. Правила соревнований. Организация соревнований в волейбол.		ОК 08
Раздел 7. Баскетбол			
Тема 7.1. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 33. Техника выполнения броска мяча в кольцо	4	ОК 08
	Практическая работа 34. Техника выполнения броска мяча в кольцо	4	ОК 08
	Практическая работа 35. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре	4	ОК 08
	Самостоятельная работа студента 1. Жестикуляция судьи. 2. Организация и судейство игры в баскетбол. 3. Составление комплексов физических упражнений: На развитие скоростной выносливости На развитие скоростно-силовой выносливости На развитие гибкости		ОК 08
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 8.1. Гиревое двоеборье (юноши). Упражнения на гимнастической лестнице (девушки).	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 36. 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)	4	ОК 08
	Практическая работа 37. Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища	4	ОК 08

	(максим.кол-во раз, девушки)		
Тема 8.2. Круговая тренировка.	Практическая работа 38. Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости.	4	ОК 08
	Практическая работа 39. Подтягивание, отжимание, поднимание туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.	4	ОК 08
	Практическая работа 40. Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине. Поднимание туловища. Упражнение со скакалкой	4	ОК 08
	Самостоятельная работа студента Методы профилактики профессиональных заболеваний		ОК 01 ОК 08
Промежуточная аттестация			
Всего:		172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.2. образовательной программы ОПОП по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — 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	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором студент демонстрирует глубокое понимание сущности материала, логично его излагает, используя примеры из практики и своего опыта. Оценка «хорошо» ставится за ответ, в котором содержатся небольшие неточности и незначительные ошибки. Оценка «удовлетворительно» получают за ответ, в котором отсутствует логическая последовательность, имеются пробелы в материале. Оценка «неудовлетворительно» выставляется за плохое понимание и знание теоретического и методического материала.	Устный опрос. Педагогическое наблюдение. Работа с интернет-ресурсами. Судейская практика.
Умения: 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); выделять наиболее значимое в перечне информации; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды;	Лёгкая атлетика. 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	Выполнение тестовых упражнений. На входе – начало учебного года, семестра; На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы. Проведение фрагментов учебно-тренировочных занятий. Участие в организации и проведении соревнований. Судейская практика.

соблюдать нормы экологической безопасности; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр. Атлетическая гимнастика (юноши) Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия	
--	--	--

Приложение 3.4
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.04 Безопасность жизнедеятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **СГ.04 Безопасность жизнедеятельности** является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.06, 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.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
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	*
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		20/10	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них	Содержание	4	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1
	Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Терроризм и меры по его предупреждению. Основы пожаробезопасности и электробезопасности		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2	
	Практическое занятие № 2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	2	
Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения	Содержание	4	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1
	1. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения 2. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности.		

¹ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

	Средства коллективной защиты населения		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 3. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	2	
	Практическое занятие № 4. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	<i>Содержание</i>	2	<i>ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1</i>
	1. Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан		
	2. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		48/18	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)		48/18	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	<i>Содержание</i>	6	<i>ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1</i>
	1. Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан		
	2. Организация обороны Российской Федерации		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 6. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	Практическое занятие № 7. Общая физическая и строевая подготовка	2	

Тема 2.2. Вооруженные Силы Российской Федерации	Содержание	6	<i>ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1</i>
	1. Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил 2. Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами 3. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 8. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	Практическое занятие № 9. Общая физическая и строевая подготовка	2	
Тема 2.3. Воинская обязанность в Российской Федерации	Содержание	6	<i>ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1</i>
	1. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу		
	2. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу		
	3. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Обязательная подготовка граждан к военной службе	2	
Тема 2.4. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание	6	<i>ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1</i>
	1. Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ		
	2. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	3. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие № 11. Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Практическое занятие № 12. Общая физическая и строевая подготовка	2	
Тема 2.5. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1
	1. Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих		
	2. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы		
	3. Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 13. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Практическое занятие № 14. Общая физическая и строевая подготовка	2	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		48/18	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание	14	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1
	1. Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи		
	2. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма		
	3. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 6. Общие принципы оказания первой медицинской помощи	2	
	Практическое занятие № 7. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2	

	Практическое занятие № 8. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	
	Практическое занятие № 9. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2	
	Практическое занятие № 10. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание	10	<i>ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1</i>
	1. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний		
	2. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами		
	3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 11. Правила госпитализации инфекционных больных	2	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание	6	<i>ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.06 ОК.08, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 4.1</i>
	1. Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие		
	2. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 12. Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2	
	Практическое занятие № 13. Оценка физического состояния	2	
	Практическое занятие № 14. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания	2	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и техники безопасности», оснащенный в соответствии с п. 6.1 пояснительной записки образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства .

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489671>

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472009>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472009>

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489702>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и	- перечислены и описаны полно и точно принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях	Текущий контроль Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении

стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту перечислены и описаны полно и точно; точно определены принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства изложены полно и точно; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны перечислены и описаны полно и точно; - способ защиты населения от оружия массового поражения определен и описан полно и точно; - меры пожарной безопасности перечислены полно и точно, четко соблюдены правила безопасного поведения при пожарах; - организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке описаны полно и точно; - полно и точно перечислены основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений; - описаны точно области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - четко определен порядок и полно и точно соблюдены правила оказания первой помощи пострадавшим	практических занятий. Решение и оценка ситуационных задач; оценка обучающего при проведении устного опроса, тестирования. Промежуточная аттестация: контрольная работа
Умения: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового	- продемонстрированы умения точной организации и проведения мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - продемонстрирован правильный выбор и точное применение профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - продемонстрировано умение использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - продемонстрировано умение	

поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.	применять первичные средства пожаротушения; - продемонстрировано умение точно выбирать и применять информацию, умение четко ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - продемонстрировано умение четко применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - выбор и применение способов бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы продемонстрирован правильно; - продемонстрировано умение точно и полно оказывать первую помощь пострадавшим.	
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **СГ.05 Основы финансовой грамотности** является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.09	применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	*
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы финансовой грамотности			
Тема 1.1. Рациональное пользование банковскими услугами	Содержание	4	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.09
	1. Банковская система России. Система страхования вкладов (ССВ). Сберегательный вклад, ставка процента, капитализация процентов. 2. Банковский кредит, эффективная ставка процента по кредиту, виды кредитов для физических лиц, ипотека, рефинансирование кредита. 3. Сберегательные сертификаты паевые инвестиционные фонды (ПИФы). 4. Кредитная карта		
Тема 1.2. Фондовый рынок	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.09
	1. Ценные бумаги и их виды. Инвестиционные характеристики ценных бумаг. Доходность ценных бумаг. Долевые, долговые и производные ценные бумаги. 2. Инвестиционный портфель, диверсификация. 3. Фондовая биржа, биржевой индекс, брокер, управляющая компания, доверительное управление. 4. Пассивное и активное инвестирование, валютный курс, рынок FOREX		
Тема 1.3. Страхование	Содержание	4	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.09
	1. Страхование как способ защиты от непредвиденных расходов. 2. Страховой случай, страховая премия, страховая выплата.		

² В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

	3. Страхование имущества. Страхование гражданской ответственности, обязательное страхование, добровольное страхование, ОСАГО, КАСКО. Личное страхование, обязательное медицинское страхование (ОМС), добровольное медицинское страхование. Страхование жизни.		
	4. Страховая компания		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Определение страховых выплат при наступлении страхового случая	2	
Тема 1.4. Налоговая система	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.09
	1. Налоги и налоговые льготы.		
	2. Налоги, налог на доходы физических лиц (НДФЛ), объект налогообложения, налоговая база, налоговый период, налоговый резидент, налоговая ставка, налог на имущество, земельный налог, транспортный налог, пропорциональный и прогрессивный налог, налоговый агент.		
	3. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН), налоговая декларация, налоговые вычеты, пеня		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 2. Определение элементов и расчёт налогов.	2	
	Практическое занятие 3. Заполнение декларации 3-НДФЛ	2	
Тема 1.5. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие в старости	Содержание	4	
	1. Пенсия, страховой стаж, обязательное пенсионное страхование. Пенсионный фонд РФ (ПФР). Добровольные (дополнительные) пенсионные накопления, негосударственные пенсионные фонды (НПФ).		
	2. Корпоративные пенсионные планы..		
	3. Альтернативные способы накопления на пенсию		
Тема 1.6. Экономика фирмы	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.09
	1. Финансовые механизмы деятельности фирмы.		
	2. Резюме, испытательный срок, заработная плата, премии и бонусы, не денежные бонусы.		

	3. Лист нетрудоспособности, отпуск по беременности и родам, отпуск по уходу за ребёнком, выходное пособие. 4. Выручка, издержки и прибыль фирмы. 5. Инвестиции в развитие бизнеса. 6. Финансовый менеджмент. 7. Спрос на труд, профсоюз, безработица, пособие по безработице		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 4. Анализ финансовых результатов деятельности фирмы.	2	
	Практическое занятие 5. Расчёт заработной платы и пособий	2	
Тема 1.7. Предпринимательство	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.09
	1. Этапы создания бизнеса. 2. Предпринимательство, предприниматель. Показатели эффективности фирмы, факторы, влияющие на прибыль компании, рыночная стоимость компании. 3. Бизнес-идея, бизнес-ангелы, венчурные фонды, бизнес-инкубаторы. 4. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, общество с ограниченной ответственностью (ООО), закрытое акционерное общество (ЗАО). 5. Бизнес-план		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. Составление бизнес-плана	2	
Тема 8. Денежная система	Содержание	8	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.09
	1. Деньги в современном мире. 2. Доходы и расходы семьи. Семейный бюджет. Инфляция, валютный риск, кредитный риск, ценовой риск, физический риск, предпринимательский риск. 3. Экономический цикл, валовой внутренний продукт (ВВП), реальный ВВП, экономический кризис. 4. Финансовое мошенничество, финансовая пирамида, способы сокращения финансовых рисков		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие 7. Построение семейного бюджета	2	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ экономики и правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1 пояснительной записки образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

2. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490075>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> – Текст : электронный.

Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> – Текст : электронный.

2. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gaexpert.ru> – Текст : электронный.

3. Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021 -URL: <http://www.bloomberg.com> – Текст : электронный.

4. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> – Текст : электронный.

4. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> – Текст : электронный.

5. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru/> - Текст : электронный.

6. Учебное пособие «Азбука предпринимателя» для потенциальных и начинающих предпринимателей/АО «Корпорация «МСП» – Москва: АО «Корпорация «МСП», 2016. – 140 с. - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	фондовой и валютной биржами; проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет; ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план; составляет обоснование бизнес-идеи; применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	
---	--	--

Приложение 3.6
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **СГ.05 Основы бережливого производства** является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; картировать поток создания ценностей; выявлять и устранять потери в процессах; применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов	историю становления и развития бережливого производства; философию бережливого производства; ценности бережливого производства; принципы бережливого производства; действия, добавляющие ценности и потери; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений; ключевые показатели эффективности бережливого производства; технологии вовлечения персонала; систему подачи предложений; инструменты бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	*
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы бережливого производства		10/2	
Тема 1.1. Понятие бережливого производства	Содержание	4	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Традиционное и бережливое производство Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда и конвейерной сборки. 2. История развития бережливого производства Успехи предприятий при внедрении бережливых систем на производстве за рубежом и в России		
Тема 1.2. Философия бережливого производства	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Принципы бережливого производства Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик (полное осознание того, что нужно заказчику, мгновенная реакция на изменение требований заказчика). Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. 2. Идеалы бережливого производства Идеалы Бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты. 3. Потери. Классификация потерь Действие, не добавляющее ценности (перепроизводство; действия, увеличивающие время выполнения заказа, излишняя обработка; дефекты продукции; излишняя транспортировка; избыток запасов; ожидание). Работа людей и оборудования на		

³ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

	пределе возможностей. Неравномерность в загруженности производственных процессов.		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Поиск потерь в производственном процессе Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе	2	
Раздел 2 Инструментарий бережливого производства		42/12	
Тема 2.1. Система 5С	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Система 5С Понятие «Система 5С». Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы их реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для непрерывного улучшения всех процессов производства (кайзен) и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.2. Стандартизированная работа. Хронометраж	Содержание	4	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Стандартизированная работа. Хронометраж Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. 2. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2 Стандартизация действий рабочего Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы	2	
Тема 2.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	Содержание	2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР). Методика расчета ОПР по методу бережливого производства. Суммарное время производственного цикла. Средневзвешенное время производственного цикла		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3. Расчет численности персонала Проведение расчета численности	2	

	персонала участка сборки узлов летательных аппаратов		
Тема 2.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий	Содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Поток создания ценности, как совокупность всех действий для совершения прохождения важных этапов менеджмента: решение проблем; управления информационными потоками; физическое преобразование. 2.Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. 3.Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4. Моделирование потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности	2	
Тема 2.5. Хейджунка – выравнивание производства	Содержание	2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Выравнивание производства Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала «Одно за другим». Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5. Поток единичных изделий при широкой номенклатуре. Организация потока единичных изделий в условиях широкой номенклатуры выпускаемой продукции. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности	2	
Тема 2.6. Тянущая система Канбан	Содержание	2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Системы подачи материалов. Метод управления производственными процессами в рамках концепции бережливого производства. Карточки для передачи заказа на изготовление продукта между процессами. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Организация подачи материалов по Канбан. Внедрение системы подачи материалов по Канбан в условиях широкой номенклатуры выпускаемых изделий	2	
Тема 2.7. Быстрая	Содержание	4	ОК.01, ОК.02

переналадка SMED	1. Переналадка оборудования. Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Быстрая переналадка. 2. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки		ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.8 TPM - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования	<i>Содержание</i>	4	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Всеобщее и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 2. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.9 Решение проблем. Производственный анализ.	<i>Содержание</i>	2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.06 ОК.07, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Решение проблем. Производственный анализ. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы». Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы.		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7. Практика решения производственных проблем. Решение производственной проблемы	2	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ экономики и правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1 пояснительной записки образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и системы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. 1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> – Режим доступа: по подписке.

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

3. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 1. Авдеенко Н.О., Береславская Н.С. Бережливое производство. Основы : учебное пособие / [Авдеенко Н. О., Береславская, Н. С.]. - Москва : Market DS, 2008. - 347, [1] с. : ил., табл.; 21 см. - (Рабочие нового поколения / Московская финансово-пром. акад. (МФПА)).; ISBN 978-5-7958-0247

2. Батурин В.К. Общая теория управления : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батурин В.К.. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - историю становления и развития бережливого производства; - философию бережливого производства; - ценности бережливого производства; принципы бережливого производства; - действия, добавляющие ценности и потери; - технологии анализа процессов создания ценности; - технологии улучшений; - ключевые показатели эффективности бережливого производства; - технологии вовлечения персонала; - систему подачи предложений; - инструменты бережливого производства	демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; демонстрирует системные знания о философии бережливого производства; демонстрирует системные знания о ценностях бережливого производства; демонстрирует системные знания о принципах бережливого производства; демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери; владеет технологиями анализа процессов создания ценности; демонстрирует системные знания о технологиях улучшений; демонстрирует системные знания о ключевых показателях эффективности бережливого производства; демонстрирует системные знания о технологиях вовлечения персонала; демонстрирует системные знания о системе подачи предложений; демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры.
Умения: осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; картировать поток создания ценностей; выявлять и устранять потери в процессах; применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.	демонстрирует умение осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; демонстрирует умение картографировать поток создания ценностей; демонстрирует умение выявлять и устранять потери в процессах; демонстрирует умение применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; способен применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.	

Приложение 3.7
К ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

0П.01 Инженерная графика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.01 Инженерная графика** является обязательной частью профессионального учебного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03. ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3	Должен уметь оформлять - Линии чертежа, Чертежный шрифт, Основная надпись чертежа, Нанесение размеров на чертежах, Комплексный чертеж и наглядное изображение точки, Проецирование отрезка на плоскости проекций, Аксонометрические проекции, Комплексный чертеж и аксонометрия призмы и пирамиды, Комплексный чертеж и аксонометрия прямого цилиндра, Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся тел, Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии, Разрез вдоль тонкой стенки, Сложный ступенчатый разрез, Сложный ломаный разрез, Сечения, Резьбовые соединения, Сварные соединения, Зубчатые передачи, Чертёж детали. В том числе с использованием САПР.	Основные сведения по оформлению чертежей. Методы проецирования. Проецирование плоских фигур и геометрических тел. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008 Разъёмные соединения. Резьба. Неразъёмные соединения. Механические передачи. Машиностроительные чертежи. Двухмерное проектирование.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	46
В т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	
практические занятия	46
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенци й и
1	2	3	4
		48	
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1 Введение и основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание		
	1. Линии чертежа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	2. Нанесение размеров на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 1 Основные сведения по оформлению чертежей	1	
	2. Практическая работа № 2 Линии чертежа.	1	
	3. Практическая работа № 3 Чертежный шрифт.	2	
	4. Практическая работа № 4 Основная надпись чертежа	2	
	5. Практическая работа № 5 Нанесение размеров на чертежах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Составление конспекта: типы линий, их размеры		
	2. Нанесение размеров на контур детали по ГОСТ 2.307-2011		
Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционного черчения			
Тема 2.1. Методы проецирования.	Содержание		ОК 01 ОК 02, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5.,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 6. Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.	2	
	2. Практическая работа № 7. Проецирование отрезка на плоскости проекций.	2	

	Самостоятельная работа обучающегося		ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	1. Выполнение графической работы: комплексный чертёж и наглядное изображение точки		
	2. Выполнение графической работы: комплексный чертёж и наглядное изображение отрезка		
Тема 2.2. Проецирование плоских фигур и геометрических тел.	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 8. Аксонометрические проекции.	2	
	2. Практическая работа № 9. Комплексный чертеж и аксонометрия призмы и пирамиды.	2	
	3. Практическая работа № 10. Комплексный чертеж и аксонометрия прямого цилиндра и конуса	2	
	4. Практическая работа № 11. Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся тел	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Вычерчивание контура детали в изометрии по ГОСТ 2.317-2011		
	2. Изображение точек на поверхности геометрического тела.		
Раздел 3. Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 12. Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии	2	
	2. Практическая работа № 13. Построение изометрии модели по комплексному чертежу	2	
	3. Практическая работа № 14. Разрез вдоль тонкой стенки	2	
	4. Практическая работа № 15. Сложный ступенчатый разрез	2	
	5. Практическая работа № 16. Сложный ломаный разрез	2	
	6. Практическая работа № 17. Сечения.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. ВСР 7. Выполнение индивидуального задания на построение сложного ступенчатого		

	разреза		
	2. 2. ВСР 8. Выполнение индивидуального задания на построение сложного ломаного разреза		
Тема 3.2. Разъёмные соединения Резьба	Содержание		ОК 01, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 18. Резьбовые соединения	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Расшифровка заданных обозначений резьбы с использованием ГОСТ 8724-2002; ГОСТ 6357-81; ГОСТ 6211-81; ГОСТ 24738-81		
Тема 3.3 Неразъёмные соединения	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 19. Сварные соединения	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Составление конспекта. Вспомогательные знаки и структура обозначения сварных швов по ГОСТ 2.312-72.		
Тема 3.4. Механические передачи	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 20 Зубчатые передачи.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Выполнение индивидуального задания по расчёту параметров цилиндрической зубчатой передачи		
Тема 3.5 Машиностроительн	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03,

ые чертежи	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	1. Практическая работа № 21 Чертёж детали	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Составление конспекта по разделам «чертёж детали», «сборочный чертёж», «габаритный чертёж» по ГОСТ 2.109-73.		
Раздел 4. САПР. Система КОМПАС-3D			
Тема 4.1. Двухмерное проектирование	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2., ПК 3.1, ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 22 Введение в САПР. Построение простых элементов Нанесение размеров. Ввод текста	2	
	2. Практическая работа № 23. Двухмерное проектирование	2	
	3. Практическая работа № 24. Двухмерное проектирование	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. ВСП 13. Выполнение индивидуального задания на построение простых элементов 2. ВСП 14. Выполнение индивидуального задания по нанесению размеров на контуре детали простой формы		
Промежуточная аттестация			
	Всего:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. 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. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512124> (дата обращения: 22.01.2023).

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511818> (дата обращения: 22.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513184> (дата обращения: 22.01.2023).

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516876> (дата обращения: 22.01.2023).

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516877> (дата обращения: 22.01.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: Основные сведения по оформлению чертежей. Методы проецирования. Проецирование плоских фигур и геометрических тел. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008 Разъёмные соединения. Резьба. Неразъёмные соединения. Механические передачи. Машиностроительные чертежи. Двухмерное проектирование.	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.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта

Уметь: Оформлять - Линии чертежа, Чертежный шрифт, Основная надпись чертежа, Нанесение размеров на чертежах, Комплексный чертеж и наглядное изображение точки, Проецирование отрезка на плоскости проекций, Аксонометрические проекции, Комплексный чертеж и аксонометрия призмы и пирамиды, Комплексный чертеж и аксонометрия прямого цилиндра, Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся тел, Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии, Разрез вдоль тонкой стенки, Сложный ступенчатый разрез, Сложный ломаный разрез, Сечения, Резьбовые соединения, Сварные соединения, Зубчатые передачи, Чертёж детали, Двухмерные проекции. В том числе с использованием САПР.	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 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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий.
--	---	---

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5.	определять напряжения в конструктивных элементах; определять передаточное отношение; производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; читать кинематические схемы.	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	Э

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
		58	
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.	2	
	2. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Центр тяжести.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 1. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.4. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.	2	
	2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.	2	
	2. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Трение. Работа и мощность.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.	2	
	2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 2. Определение коэффициента трения скольжения на	4	

	наклонной плоскости.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Прикладная механика			
Тема 2.1. Элементы кинематики механизмов.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 3. Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Сопротивление материалов			
Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструкционных элементах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. 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.	2	

	2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	2	
	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 4. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Кручение.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Изгиб.	Содержание учебного материала		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	2	
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		Э	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. 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. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3.

2. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие для спо / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1.

3. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник для спо / Н. Н. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-6755-6.

4. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7.

5. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-534-14636-3

3.2.2. Основные электронные издания

1. Техническая механика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/413486/>

3.2.3. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами;	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: Экзамен.

	правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Умения: определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; производить расчеты элементов конструкций	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: Экзамен.

на прочность и жесткость; читать кинематические схемы.	незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
---	---	--

Приложение 3.9
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Технические изменения и стандартизация

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Технические измерения и стандартизация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.03 Технические измерения и стандартизация** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.	Анализировать практики применения методов стандартизации при производстве военной техники. Нормировать точности гладких элементов деталей и соединений. Определять образование полей допусков, допусков и посадок на гладкие соединения. Нормировать требований к шероховатости поверхностей. Нормировать точности формы и расположения поверхностей. Определять посадки в системе вала, посадки в системе отверстия. Производить расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Выбирать приборы на основе класса точности. Провести измерения с использованием штангенциркулей и микрометрического инструмента. Проводить измерения с использованием калибров.	Системы ЕСКД и ЕСТД и другие нормативно-справочные материалы Средства контроля качества продукции Виды эффективности решений в области стандартизации Подходы к обеспечению экономической эффективности на основе положений стандартизации Основы технических измерений, стандартизации, унификации, взаимозаменяемости Роль стандартизации в процессах сборки-разборки и технического обслуживания систем вооружения Содержание стандартов ЕСКД и ЕСТД в части оформления документации в ходе контроля, испытаний и ремонта Основные подходы к определению необходимых измерений в технологическом процессе Знать основы метрологического обеспечения технологического процесса Основы стандартизации технологических процессов производства систем вооружения Основные положения ЕСТД Систему стандартов РФ в части соответствующих продукции, процессов и методов контроля Правила обозначения допусков формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхностей, полей допусков размеров, программное

	Определять допуски и посадки, обозначения на чертежах шпоночных и шлицевых соединений	обеспечение отрасли (по направлениям подготовки)
--	--	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т.ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	Э

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций
1	2	3	4
		58	
Раздел 1. Стандартизация			
Тема 1.1. Основы стандартизации	Содержание		
	1. История развития стандартизации. Нормативно-правовая основа стандартизации, документы в области стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Международные организации по стандартизации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	2. Документы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Методы стандартизации. Эффективность стандартизации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1. Единая система конструкторской документации. Единая система технологической документации	2	
	Практическая работа № 2. Анализ практики применения методов стандартизации при производстве военной техники	2	
Тема 1.2 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание		
	1. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятия о погрешности и точности размера. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2.,
	2. Понятие о геометрических элементах и их характеристиках. Геометрические характеристики изделий. Система допусков ИСО на линейные размеры.	2	

	3. Понятия о посадках. Расчет посадок по предельным отклонениям. Условное обозначение посадок и классов допуска на чертежах. Общая характеристика наиболее распространенных посадок. .	2	ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	4. Взаимозаменяемость деталей по форме, ориентации, месторасположению и биению поверхностей. Виды геометрических допусков. Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонения формы плоских поверхностей. Указание геометрических допусков на чертежах.	2	
	5. Волнистость и шероховатость поверхности. Основные термины и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 3. Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения	2	
	Практическая работа № 4. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Нормирование точности формы и расположения поверхностей Обозначение на чертежах	2	
	Практическая работа № 5. Посадки в системе вала. Посадки в системе отверстия. Особенности построения и применения	2	
Раздел 2. Метрология			
Тема 2.1. Основы метрологии Воспроизведение единиц физических величин и единство измерений	Содержание		
	1. История развития метрологии. Нормативно-правовая основа метрологии. Основной постулат метрологии. Международная система единиц и фундаментальные физические константы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5.,
	2. Измерительные шкалы. Эталоны единиц СИ. Виды погрешностей измерения. Класс точности приборов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 6. Расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Выбор приборов на основе класса точности	2	

Тема 2.2. Основы техники измерений параметров технических систем	Содержание		ПК 5.1., ПК 5.2.
	1. Классификация средств измерений и контроля. Нормирование метрологических характеристик средств измерения. Метрологическое обеспечение производства.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 3. Технические измерения			
Тема 3.1. Средства измерения и контроля линейных размеров	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	1. Измерительные линейки, штангенинструмент и микрометрический инструмент. Средства измерений с механическим преобразованием. Средства измерений с оптическими оптико-механическим преобразованием. Средства измерений с пневматическим преобразованием. Контроль калибрами.	2	
	2. Поверочные линейки и плиты. Автоматические средства контроля. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости. Выбор средств измерений и контроля. Поверка средств измерений.	2	
	3. Условия измерений и контроля. Правовые основы обеспечения единства измерений в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 7. Проведение измерений с использованием штангенциркулей и микрометрического инструмента	2	
	Практическая работа № 8. Проведение измерений с использованием калибров	2	
Тема 3.2. Допуски размеров соединений	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК
	1. Допуски размеров, входящих в размерные цепи. Термины и определения. Методы расчета размерных цепей.	2	
	2. Допуски, посадки и контроль конических деталей и соединений. Допуски углов конусов. Допуски и посадки конических соединений. Методы и средства измерений и контроля углов и конусов	4	
	3. Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений. Характеристика крепежных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Резьбы с натягом. Методы и средства контроля резьбы.	4	

	4. Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей и соединений. Шпоночные детали и соединения. Шлицевые детали и соединения. Допуски и контроль зубчатых колес и передач. Разновидности передач по назначению. Допуски зубчатых колес и передач.	4	4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 9. Шпоночные и шлицевые соединения: допуски и посадки, обозначения на чертежах	2	
Промежуточная аттестация		Э	
Всего:		58	

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Технических измерений и стандартизации», оснащенная в соответствии с пунктом 6.1.2.3. образовательной программы ОПОП по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. 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. Зайцев С.А., Толстов А.Н. Технические измерения: учебник для студ. учреждений СПО - М: Академия, 2019. - 368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516856> (дата обращения: 24.01.2023).

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517979> (дата обращения: 30.01.2023).

3. 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: 24.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513367> (дата обращения: 24.01.2023).

2. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513718> (дата обращения: 24.01.2023).

3. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517984> (дата обращения: 30.01.2023).

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511942> (дата обращения: 24.01.2023).

5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511948> (дата обращения: 24.01.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: Системы ЕСКД и ЕСТД и другие нормативно-справочные материалы Средства контроля качества продукции Виды эффективности решений в области стандартизации Подходы к обеспечению экономической эффективности на основе положений стандартизации Основы технических измерений, стандартизации, унификации, взаимозаменяемости Роль стандартизации в процессах сборки-разборки и технического обслуживания систем вооружения Содержание стандартов ЕСКД и ЕСТД в части оформления документации в ходе контроля, испытаний и ремонта Основные подходы к определению необходимых измерений в технологическом процессе Знать основы метрологического обеспечения технологического процесса Основы стандартизации технологических процессов производства систем вооружения Основные положения ЕСТД Систему стандартов РФ в части соответствующих продукции, процессов и методов контроля Правила обозначения допусков формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхностей, полей допусков размеров, программное обеспечение отрасли (по направлениям подготовки) Уметь: Анализировать практики применения методов стандартизации при производстве военной техники. Нормировать точности гладких элементов деталей и соединений. Определять образование полей допусков, допусков и посадок на гладкие соединения. Нормировать требований к шероховатости поверхностей. Нормировать точности формы и расположения поверхностей Определять посадки в системе вала, посадки в	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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена

системе отверстия. Производить расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Выбрать приборы на основе класса точности. Провести измерения с использованием штангенциркулей и микрометрического инструмента. Проводить измерения с использованием калибров. Определять допуски и посадки, обозначения на чертежах шпоночных и шлицевых соединений	содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
---	--	--

Приложение 3.10
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Общая технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Технология машиностроения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина **ОП.04 Общая технология машиностроения** является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.04 Специальные машин и системы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.	выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; применять методику обработки деталей на технологичность; применять методику проектирования станочных и сборочных операций; проектировать участки механических и сборочных цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	методика отработки детали на технологичность; технологические процессы производства типовых деталей машин; методика выбора рационального способа изготовления заготовок; методика проектирования станочных и сборочных операций; правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; методика нормирования трудовых процессов; технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	18
Консультации	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	5
	ОП.04 «Общая технология машиностроения»	46	
Раздел 1. Основы технологии машиностроения			
Тема 1.1. Производственные и технологические процессы машиностроительного завода. Точность механической обработки деталей.	1 Понятие о производственном машиностроительного заводаб получении заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция.	1	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	2 Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделия. Типы машиностроительного производства и их характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций ($K_{оп}$), его определение и физический смысл. Анализ конкретного технологического процесса механической обработки		
	3 Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. Точность, получаемая различными методами обработки.		
Тема 1.2. Качество поверхностей деталей машин. Выбор баз при обработке заготовок	1 Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влиянии качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	1	
	2 Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.		
Тема 1.3. Способы получения заготовок. Припуски на механическую обработку	1 Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	1	
	2 Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, методом по таблицам.		
	Практическая работа № 1. Припуски на механическую обработку.	1	
Тема 1.4. Технологичность конструкции машин.	1 Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости	1	

Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов	обработки, Коэффициент унификации элементов детали.	1	
	2 Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.		
	3 Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.		
Тема 1.5. Технологическая Документация. Контроль качества деталей	1 Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.	1	
	2 Основной инструмент, применяемый при измерении деталей		
	Практическая работа № 2. Анализ технологического процесса обработки детали.	1	
Раздел 2. Основы технического нормирования 1/0			
Тема 2.1. Классификация затрат рабочего времени. Хронометраж	1 Понятие о классификации трудовых процессах. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	2 Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический методов и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии,		
	3 Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический методов и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии,		
	4 Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов для определения основного времени на станочную операцию.		
Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей			
Тема 3.1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов)	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к ним. Предварительная обработка валов. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-винторезных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка нежестких валов. Обработка заготовок на многорезцовых станках и гидрокопировальных токарных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК

	заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Обработка на одно- и многошпиндельных автоматах. Шлифование валов, схемы технологических наладок. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Схемы технологических наладок. Обработка давлением: редуцирование, клиновое обкатка, накатывание рифлений, обработка гладкими роликами, шариковой головкой, схемы технологических наладок.		3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала. Приспособления для токарных и шлифовальных станков. Нормирование токарной операции: исходные данные, структура основного времени и порядок его расчета. Штучное время, подготовительно-заключительное время.	2	
	Практическая работа № 3. Нормирование токарной операции.	1	
	Практическая работа № 4. Нормирование шлифовальной операции	1	
Тема 3.2. Обработка резбовых и шлицевых, плоских поверхностей пазов	1 Виды резьб. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	2 Виды шлицевых соединений. Способы обработки шпоночных пазов. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.		
	3 Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение. Нормирование трудового процесса на фрезерных станках. Схемы технологических наладок.		
	Практическая работа № 5. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1	
	Практическая работа № 6. Нормирование фрезерной операции	1	
Тема 3.3. Обработка фасонных поверхностей	1 Классификация фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка объемных фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	2 Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора		
	3 Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.		

Тема 3.4. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс. Обработка отверстий	1 Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов: - изменение характера механического воздействия; - термомеханического воздействия; - обработка в специальных средах СОЖ. Технологические особенности обработки пластмасс: - склонность к скалыванию; - плохой теплоотвод; - интенсивность пылеобразования; - высокая гигроскопичность исключает применение СОЖ.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	2 Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Тонкая расточка, притирка, хонингование. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование трудовых процессов при работе на сверлильных станках. Приспособления для сверлильных станков. Обработка глубоких отверстий. Схемы технологических наладок.		
	Практическая работа № 7 Нормирование сверлильной операции	1	
	Практическая работа № 8 Нормирование протяжной операции	1	
	Практическая работа № 9. Нормирование внутришлифовальной операции	1	
	Практическая работа № 10. Технологические процесс обработки детали «Фланец».	1	
Тема 3.5. Обработка зубьев зубчатых колес	1 Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТу. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес. Нарезание зубьев червячных колес. Нарезание зубьев конических колес. Обработка червяков. Отделочные виды обработки зубьев: зубошвингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Шестерня». Схемы технологических наладок.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	Практическая работа № 11. Проектирование зубофрезерной операции	1	
	Практическая работа № 12. Проектирование зубодолбежной операции	1	
	Практическая работа № 13. Проектирование зубошвинговальной операции	1	
	Практическая работа № 14. Технологический процесс обработки обработки «Зубчатого колеса»	1	
Тема 3.6. Программирование	1 Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программноносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07,

обработки деталей на станках разных групп. Технология обработки деталей на автоматических линиях	2 Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	3 Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях		
	Практическая работа № 15. Разработка технологического процесса механической обработки	1	
Раздел 4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП) 1/2			
Тема 4.1. Система автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)	1 Систем автоматизированного проектирования технологических процессов. Основные термины и определения. Классификация САПР. Методика проектирования техпроцессов с помощью САПР.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	Практическая работа № 16. Разработка технологического процесса механической обработки	1	
Раздел 5. Технология сборки машин			ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
Тема 5.1. Основные понятия о сборке. Проектирование	1 Понятие о сборочных процессах. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления изделия. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.	2	
	2 Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. Технологический процесс сборки и его элементы. Особенности нормирования сборочных работ. Разработка технологической схемы сборки изделия. Классификация соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
	Практическая работа № 17. Сборочные процессы	1	
	Практическая работа № 18. Проектирование технологических процессов сборки	1	
	Практическая работа № 19 Сборка типовых сборочных единиц	1	
Раздел 6. Проектирование участка механического цеха			ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.
Тема 6.1 Проектирование	Проектирование участка механического цеха. Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пределах механических цехов. Нормы расстояний между станками.	2	

участка механического цеха	Выбор транспортных средств. Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цеха.		ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
ИТОГО		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП.04 «Общая технология машиностроения» используется **Лаборатория «Материалов и инструментов»** оснащенная в соответствии с пунктом 6.1.2.3. образовательной программы ОПОП по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Для организации учебного процесса также используется учебная среда Moodle, доступная по ссылке: <http://edu.etavtomatika.ru/>.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – (Высшее образование).
2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2015. -207 с.: ил.-(Серия «Учебное пособие»).
3. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. AB Sandvik Caramant. 2017.
4. Аверченков В.И., Е.А. Польского.Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.
5. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.
6. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1
7. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4
8. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
9. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4
10. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021.

3.2.2. Электронные образовательные ресурсы

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475997>
2. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469655>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Технология машиностроения: учебник для студ. высш. учеб. заведения / Л.В. Лебедев,
В.У. Мнацканян, А.А. Погонин и др.-М.: Издательский центр «Академия», 2006. -258 с
2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Р.М. Гоцеридзе. –М.: Издательский центр «Академия», 2006. -384.
3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для начального проф. Образования/ С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. -2-е изд., стер. 3 М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 464 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверочной работы

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умеет: выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования станочных и сборочных операций; проектировать участки механических и сборочных цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии Знает: методика отработки детали на технологичность; технологические процессы производства типовых деталей машин; методика выбора рационального способа изготовления заготовок; методика проектирования станочных и сборочных операций; правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;	знает структуру технологического процесса, элементы технологических операций, типы машиностроительного производства; проговаривает факторы, определяющие точность обработки; демонстрирует методики назначения припусков на механическую обработку критерия оценки технологичности конструкции деталей, структуры затрат рабочего нормы времени. владеет понятиями: норма времени, норма выработки, норма численности и норма обслуживания	Текущий контроль: тестирование, устный опрос, письменный опрос, оценка на практических занятиях при разработке технологических процессов. Промежуточный контроль: ДЗ
	выбирает последовательность обработки поверхностей в зависимости от заданной точности, выбирает последовательность обработки поверхностей в зависимости от заданной шероховатости, выбирает базы для различных операций механической обработки и определять погрешности базирования и закрепления заготовки при обработке, выбирает способ получения заготовки для заданной детали пользуется справочной литературой для определения припуска и оформления чертежа заготовки, проводит качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали	

методика нормирования трудовых процессов; технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	оформляет технологическую документацию на технологический процесс обработки детали	
---	--	--

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05 Основы материаловедения и технологии обработки материалов
на металлорежущих станках**

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Основы материаловедения и технологии обработки материалов на металлорежущих станках»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.05 Основы материаловедения и технологии обработки материалов на металлорежущих станках** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.	Определять основные характеристики прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение. Участвовать в испытаниях на растяжение. Определять твердость методом Бринелля. Определять ударную вязкость. Определять особенности процесса кристаллизации. Определение степени свободы сплавов по диаграмме состояния. Определять количественное соотношение структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния. Анализировать сплав определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании. Рассчитывать режим резания для операции точение. Рассчитывать режим резания для операции сверления. Рассчитывать режим резания для операции фрезерования. Осуществлять микроскопический и макроскопический анализ.	Кристаллическое строение металлов и методы исследования строения Механические свойства материалов Кристаллизация металлов и сплавов. Виды взаимодействия компонентов Диаграммы состояния двойных сплавов Диаграмма состояния железо-углерод Стали. Чугуны Общие сведения о легированных сталях Легированные конструкционные, инструментальные, стали Стали со специальными свойствами Цветные металлы и сплавы Новые материалы Неметаллические материалы Общие сведения о металлорежущем оборудовании Режущий инструмент и материалы для его изготовления Процессы, сопровождающие процесс резания материалов Режимы резания для различных видов обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	Э

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций
1	2	3	4
		58	
Раздел 1. Основы материаловедения			
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов и методы исследования строения..	Содержание		
	1. Цели и задачи. Взаимосвязь с другими предметами. Роль материаловедения. Основные типы кристаллических решеток, их характеристики. Анизотропия. Полиморфные превращения. Дефекты строения, влияние на свойства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	Практическая работа №1 Металлографический исследовательский микроскоп. Изучение устройства и принципа работ. Микроскопический и макроскопический анализ. Понятие о электронной микроскопии	2	
Тема 1.2. Механические свойства материалов	Содержание		
	1. Напряжения: разновидности, причины возникновения. Деформация: механизмы, разновидности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2 Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение. Испытания на растяжение: методика проведения испытаний, характеристики механических свойств.	2	
	Практическая работа № 3 Определение твердости методом Бринелля.	2	
	Практическая работа № 4 Определение ударной вязкости Ударная вязкость: методика проведения испытаний, характеристики механических свойств.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.3.	Содержание		ОК 01, ОК 02,

Кристаллизация металлов и сплавов. Виды взаимодействия компонентов	1. Кристаллизация металлов и сплавов. Дендритная кристаллизация. Форма кристаллов и строение слитков. Понятие о сплавах. Характеристика механической смеси, твердых растворов, химического соединения.	2	ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №5 Изучение процесса кристаллизации.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.4. Диаграммы состояния двойных сплавов	Содержание		
	1. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Методы анализа диаграмм состояния сплавов. Взаимосвязь между типом диаграммы и механическими свойствами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №6 Определение степени свободы сплавов по диаграмме состояния	2	
	Практическая работа № 7 Определение количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.5. Диаграмма состояния железо-углерод	Содержание		
	1. Критические точки диаграммы, линии диаграммы, области диаграммы. Компоненты и фазы системы. Превращения в сплавах системы: первичная и вторичная кристаллизация	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 8 Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.6. Стали.	Содержание		
	1. Классификация примесей в них. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация углеродистых сталей по способу выплавки, раскисления, по качеству, назначению и их структуре в равновесном состоянии. Принцип маркировки углеродистых конструкционных и инструментальных сталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3.

	2. Конструкционные углеродистые стали: общие технические требования к ним, их свойства, область применения. 3. Углеродистые инструментальные стали: общие технические требования к ним, их свойства, область применения.		ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 9 Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей	2	
Тема 1.7. Чугуны	Содержание		
	1. Классификация чугунов. Понятие о диаграмме состояния «железо-графит». Влияние графита на свойства чугунов. Серые, высокопрочные, ковкие чугуны, маркировка их по ГОСТ, свойства, условия получения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2. Антифрикционные и легированные чугуны: ГОСТы, особенности, свойства, область применения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 10 Ознакомление со структурой и свойствами чугунов.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.8. Общие сведения о легированных сталях	Содержание		
	1. Влияние легирующих элементов на превращения и свойства сталей. Виды взаимодействия легирующих элементов и компонентов сталей. Классификация легированных сталей. Принцип маркировки легированных сталей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.9. Легированные	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4.

конструкционные, инструментальные, стали	1. Общая характеристика легированных конструкционных сталей. Низколегированные строительные стали. Цементуемые и улучшаемые стали. Высокопрочные стали. Рессорно-пружинные стали. Подшипниковые стали. Износостойкие стали. Судостроительные стали. Инструментальные стали и сплавы. Общая характеристика. Требования, предъявляемые к ним, условия их эксплуатации. Стали для режущего инструмента. Быстрорежущие стали. Стали для измерительных инструментов. Твёрдые сплавы для режущего инструмента.	2	ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.10. Стали со специальными свойствами	Содержание		
	1. Износостойкие материалы. Материалы с высокой твердостью поверхности. Коррозионностойкие материалы. Жаростойкие и жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.11. Цветные металлы и сплавы	Содержание		
	1. Медь и её сплавы. Латунь. Состав и механические свойства латуней. Бронзы. Оловянные бронзы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2. Алюминиевые бронзы. Алюминий. и его сплавы. Деформируемые алюминиевые сплавы. Литейные алюминиевые сплавы. Титан и его сплавы. Влияние легирующих элементов на полиморфизм титана. Никель и его сплавы. Деформируемые, жаропрочные никелевые сплавы. Область их применения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.12.	Содержание		ОК 01, ОК 02,

Новые материалы	1. Порошковые материалы. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности. Схема получения. Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Схема получения Керамические материалы: свойства и применение. Сплавы на основе интерметаллидов, область их применения.	2	ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.13. Неметаллические материалы	Содержание		
	1. Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Неорганическое стекло, стекловолоконные материалы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 2. Технология обработки материалов на металлорежущих станках			
Тема 2.1 Общие сведения о металлорежущем оборудовании	Содержание		
	1. Технология обработки материала на металлорежущих станках. Классификация металлорежущих станков. Основные движения в станках токарной группы. Основные движения в станках фрезерной группы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 11 Главное и вспомогательные движения. Формообразование поверхностей	2	
Тема 2.2 Режущий инструмент и материалы для его изготовления	Содержание		
	1. Классификация режущего инструмента Режущие свойства инструмента.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3.
	2. Материалы для изготовления режущего инструмента		
	3. Геометрические параметры режущей части резца		
	4. Геометрические параметры режущей части сверла		

	5. Геометрические параметры режущей части фрезы		ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.3. Процессы, сопровождающие процесс резания материалов	Содержание		
	1.Элементы режимов резания и срезаемого слоя. 2. Тепловые явления при резании: образование теплоты и ее распределение в контактной зоне, температура резания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	3. Силы резания и мощность при точении		
	4.Силы резания и мощность при фрезеровании		
	5. Процесс стружкообразования при точении		
	6. Процесс стружкообразования при сверлении и фрезеровании		
Тема 2.4. Режимы резания для различных видов обработки	Содержание		
	1. Основные параметры режима резания при точении.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2. Основные параметры режима резания при сверлении		
	3. Основные параметры режима резания при фрезеровании		
	4. Основные понятия о процессах строгания и долбления. Основные понятия о процессе протягивания		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 12 Расчет режимов резания для операции точение	2	
	2. Практическая работа № 13 Расчет режимов резания для операции сверление	2	
	3. Практическая работа № 14 Расчет режимов резания для операции фрезерования	2	
Промежуточная аттестация		Э	
	Всего	58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «**Материалов и инструментов**», оснащенная в соответствии с пунктом 6.1.2.3. образовательной программы ОПОП по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. 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. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования; под ред. В.Н. Заплатина. – М. : «Академия», 2020. - 272с.

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).

2. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 1 : учебник для СПО / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455797> — Режим доступа: по подписке.

3. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 2 : учебник для СПО / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455799> — Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1060478> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451280> — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь: Определять основные характеристики прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение. Участвовать в испытаниях на растяжение. Определять твердость методом Бринелля. Определять ударную вязкость. Определять особенности процесса кристаллизации. Определение степени свободы сплавов по диаграмме состояния. Определять количественное соотношение структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния. Анализировать сплав определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании. Расчитывать режим резания для операции точение. Расчитывать режим резания для операции сверления. Расчитывать режим резания для операции фрезерования. Осуществлять микроскопический и макроскопический анализ.	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 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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена
Знать: Кристаллическое строение металлов и методы исследования строения Механические свойства материалов Кристаллизация металлов и сплавов. Виды взаимодействия компонентов Диаграммы состояния двойных сплавов Диаграмма состояния	оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует глубокое познание изученного материала, в полном объёме раскрывает теоретическое содержание поставленных вопросов, демонстрирует повышенный уровень сформированных компетенций, умеет самостоятельно, последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать обобщать изученный	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка

железо-углерод Стали. Чугуны Общие сведения о легированных сталях Легированные конструкционные, инструментальные, стали Стали со специальными свойствами Цветные металлы и сплавы Новые материалы Неметаллические материалы Общие сведения о металлорежущем оборудовании Режущий инструмент и материалы для его изготовления Процессы, сопровождающие процесс резания материалов Режимы резания для различных видов обработки	материал, не допуская ошибок; оценка «хорошо» выставляется, если студент проявил достаточный уровень сформированности компетенций, твёрдо знает программный материал, правильно и по существу отвечает на вопросы, владеет основными умениями и навыками, но при ответе допускает незначительные ошибки и неточности; оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент усвоил только основные положения пройденного материала, показал минимальный уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт полного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала; оценка «неудовлетворительно» выставляется если студент показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы.	результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена
--	---	--

Приложение 3.12
к ОПОП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы электротехники, электроники и автоматики

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы электротехники, электроники и автоматики

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.06 Основы электротехники, электроники и автоматики** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	*
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	Э

1.2. 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. Электротехника		58/40	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание 1. Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их практическом использовании. 3. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09., ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	1. Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые.		
	2. Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	1. Техника безопасности при работе с электроустановками. Ознакомление с лабораторным стендом и измерительными приборами	4	
	2. Решение задач с применением законов «Ома»	4	
	3. Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления	4	
	4. Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа	4	
	5. Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник	6	
	6. Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов	6	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание 1. Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. 2. Закон Ампера. Магнитная индукция, магнитный поток. Напряженность. Магнитная проницаемость. Индуктивность. 3. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК.3.3 ПК 1.1.ПК 1.2. ПК 1.3.ПК 1.4.

	левой руки. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимной индукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 1.5.
Тема 1.4. Электрические измерения	Содержание 1. Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах: физические величины и единицы их измерения; средства измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. 2. Измерение тока и напряжения: магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения. Расширение пределов измерения электрического тока и напряжения. 3. Измерение мощности и энергии: электродинамический измерительный механизм. Измерение энергии счетчиком. Измерение электрического сопротивления. 4. Измерительный мост, омметр и мегомметр В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание 1. Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение. Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки В том числе практических занятий и лабораторных работ Расчет цепей с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Последовательное соединение активного и реактивного элементов Решение задач по теме электрических цепей переменного тока	2 12 4 4 4	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи	Содержание 1. Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. 2. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода В том числе практических занятий и лабораторных работ	2 -	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание 1. Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичные параметры. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания. Потери энергии и КПД трансформатора	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3.

	2. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.		ПК 1.4.ПК 1.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	Содержание 1. Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. 2. Обратимость машин. ЭДС обмотки якоря, электромагнитный момент и мощность машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Генераторы постоянного тока: генератор с независимым возбуждением, генератор с параллельным возбуждением, генератор с последовательным возбуждением, генератор смешанного возбуждения. 3. Общие сведения об электродвигателе постоянного тока. Электродвигатели параллельного возбуждения, последовательного и смешанного возбуждения. Пуск в ход, регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока	Содержание 1. Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях. 2. Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающийся момент синхронного двигателя. Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. 3. Понятие о синхронном электродвигателе В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 2 Электроника		14/0	
Тема 2.1. Электровacuумны е лампы, газоразрядные, фотоэлектронные приборы	Содержание 1. Электровacuумный триод. Понятие о многоэлектронных приборах. Маркировка Устройство, принцип действия и применение электровacuумных ламп. Электровacuумный диод. Электронные лампы. 2. Газоразрядные приборы с несамостоятельным дуговым разрядом, с тлеющим разрядом. Условные обозначения, маркировка. Электрофизические свойства полупроводников. 3. Собственная и примерная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика. 4. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов. Использование диодов. 5. Биполярные транзисторы, их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзисторов по схеме с общим эмиттером. Общие сведения о полевых транзисторах. Условные обозначения и маркировка транзисторов. 6. Тиристоры, структура, характеристики, условные обозначения, маркировка. Области	4	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.

	применения полупроводниковых приборов. 7. Фотоэлектронная эмиссия, фотогальванический эффект, фотопроводимость полупроводников. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей. 8. Фотоэлементы с внутренним эффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Условные обозначения фотоэлектронных приборов. Область применения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание 1. Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. 2. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.3 Электронные усилители	Содержание 1. Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. 2. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала 1. Понятие об электронном генераторе. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний с трансформаторной, автотрансформаторной и емкостной связями. Генераторы пилообразного напряжения. 2. Электронно-лучевая трубка черно-белого изображения, ее устройство, принцип действия. Электронный осциллограф, его назначение, принцип действия. 3. Электронный вольтметр, его назначение, принцип измерения напряжения	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.5 Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала 1. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем. 2. Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, транзисторных ключей, основных логических элементов, триггерных счетчиков, регистров, дешифраторов, сумматоров. 3. Микропроцессоры и микро-ЭВМ, их место в структуре средств вычислительной техники.	4	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.

	Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров: типовая структура и ее составляющие, вспомогательные элементы микропроцессоров. 4. Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ), их классификация. Промышленные типы ЗУ. Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода. 5. Примеры применения микропроцессорных систем		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)		-	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основ электротехники, электроники и автоматики» оснащенная в соответствии с п. 6.1 пояснительной записки образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и системы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.

2. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

3. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681>

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168400> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ярочкина, Г.В. Электротехника: Электронный учебно-методический комплекс. — Москва: Академия, 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования	перечислены все способы получения и использования электрической энергии; точно и полно описан каждый способ в соответствии с учебно-методической литературой. пользуется терминологией при защите и выполнении практических работ законы изложены полно и точно перечислены все характеристики и параметры электрических и магнитных полей; точно установлено соответствие характеристик их параметрам. перечислил все свойства проводников, полупроводников, изоляционных и магнитных материалов; точно и полно описаны свойства проводников, полупроводников, изоляционных и магнитных материалов в соответствии с учебно-методической литературой; озвучены основные положения теории электрических машин; точно перечислены основные элементы устройства электрических машин; полно и точно объяснены принципы работы различных электрических машин; полно и точно объяснен принцип работы типовых электрических устройств. точно и полно установлены параметры и характеристики устройств в соответствии с тех. заданием; устройство электронной техники, электрических приборов и оборудования подобраны в соответствии с поставленными задачами	Текущий контроль: оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, тестировании. Промежуточная аттестация: экзамен
использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной	эксплуатация электрооборудования проведена в соответствии с ПТЭЭП; соблюдены правила ТБ в соответствии с ПОТ Р М-016-2001.	

деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	определены условные обозначения элементов схем в соответствии с ГОСТ 2.755-87 ЕСКД; выбраны необходимые устройства в соответствии с ГОСТ. точно указаны параметры электрических и магнитных цепей. точно определена цена деления прибора; приборы выбраны в соответствии с условиями проведения измерений; определена методика измерений по ГОСТ Р 8.563-96; работа с электроизмерительными приборами в соответствии с ПОТ Р М- 016-2001; соблюдены требования ТБ в соответствии с ТИ РМ-074-2002. точно и полно установлены параметры и характеристики устройств в соответствии с тех. заданием. определены условные обозначения элементов схем в соответствии с ГОСТ 2.755-87 ЕСКД; выбраны необходимые устройства в соответствии с ГОСТ; сборка схем выполнена в соответствии с установленными требованиями ТБ ПОТ Р М-016-2001; электрические устройства соединены в нужной последовательности, соответствующей схеме	
---	--	--

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Охрана труда

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.07 «Охрана труда»** является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.04 Специальные машины и системы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01., ОК.02., ОК.04, ОК.07 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения использовать средства коллективной и индивидуальной защиты, определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности, оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте, применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности, соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	законодательство в области охраны труда, нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии, правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты, правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, возможные опасные и вредные факторы и средства защиты, действие токсичных веществ на организм человека, категорирование производств по взрывопожароопасности, меры предупреждения пожаров и взрывов, общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях, порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты, предельно допустимые концентрации вредных веществ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	12
<i>Консультации</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцируемый зачет)	ДЗ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Код ПК, ОК
1	2	3	5
	ОП.07 «Охрана труда»	36	
Введение	Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Опасность производственной среды. Аксиома потенциальной опасности жизнедеятельности. Риск трудовой деятельности. Понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания. Безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда. Основные задачи охраны труда.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
Тема 1.1 Классификация и номенклатура негативных факторов	Виды негативных факторов. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности.	1	
Тема 1.2 Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток. Химические негативные факторы (вредные вещества) – классификация и нормирование. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ. Индивидуальные средства защиты. Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрывоопасность - основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности; герметичные системы, находящиеся под давлением – классификация герметичных систем, опасности, возникающие при нарушении герметичности; статическое электричество.	1	
	Практическая работа №1. Изучение противопожарной техники	4	
Раздел 2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
Тема 2.1 Защита человека от физических негативных факторов, от химических и биологических факторов, механического	1 Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. 2 Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защита от загрязнения водной среды: методы и	1	

травмирования	средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов		
	3 Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты; основные защитные средства – оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения, тормозные устройства и др.; обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом; обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования.		
	4. Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание сосудов и емкостей... Система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижение вредного воздействия на окружающую среду.		
	Практическая работа №2 Вредные опасные факторы	4	
Раздел 3 Обеспечение комфортных условий труда		10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
Тема 3.1 Микроклимат помещений	Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.	1	
	Практическая работа №3 Определение параметров микроклимата на рабочем месте	4	
Тема 3.2 Освещение	Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения.	1	
	Практическая работа №4 Расчет освещенности	4	
Раздел 4. Обеспечение условий труда на производстве		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
Тема 4.1. Электробезопасность на производстве	Действие электрического тока на организм работающего. Виды электротравм. Классификация помещения и условий работ по степени опасности поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током и основные мероприятия по защите от электротравматизма. Защитное заземление и зануление электрооборудования. Защитные средства при эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу по электробезопасности. Общие требования безопасности к электрооборудованию и освещению.	1	
	Практическая работа №5 Электробезопасность на производстве	4	
Тема 4.2 Требования безопасности к	Основные требования безопасности, предъявляемые к оборудованию. Требования безопасности при работе на металлообрабатывающих станках. Требование безопасности при монтаже и		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

производственному оборудованию	ремонте оборудования, безопасности к оградительным, предохранительным и тормозным устройствам. Требования безопасности к приспособлениям для установки и закрепления заготовок (деталей). Требования безопасности к приводам, передачам и органам управления оборудованием. Требования безопасности при применении смазочных масел и охлаждающих жидкостей. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности Правила безопасной эксплуатации механического оборудования. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.		ПК 1.4, ПК 1.5.
Раздел 5 Управление безопасностью труда		8	
Тема 5.1 Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
	Практическая работа №5 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	4	
Тема 5.2 Экономические механизмы управления безопасностью труда. Охрана окружающей среды	1 Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
	2 Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Основные источники воздействия на окружающую среду Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.		
	Практическая работа №6 Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.	2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП.07 «Охрана труда» используется **кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и техники безопасности»** оснащенный в соответствии с п. 6.1 пояснительной записки образовательной программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и системы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Для организации учебного процесса также используется учебная среда Moodle, доступная по ссылке: <http://edu.etavtomatika.ru/>.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В. Белов, В.А.Девисилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. - М.: Высшая школа, 2017. - 233 с.

2. 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¶

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

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

5. 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. ¶

6. 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

3.2.1. Электронные образовательные ресурсы и дополнительные источники:

1. Охрана труда Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469429>

2. Девисилов, В.А. Охрана труда: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Форум-Инфра-М, 2017.

3. Ефремова, О.С. Охрана труда от А до Я. Изд.5-е, перераб. и доп.- М.: Издательство: «Альфа-Пресс», 2018.

5. Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь: вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности Знать: 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;	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 соблюдающий технологическую	Текущий контроль: тестирование, устный опрос, письменный опрос, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: ДЗ

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	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	
---	---	--

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Конструкции специального оборудования и систем

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. Конструкции специального оборудования и систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.08. Конструкции специального оборудования и систем** в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Анализ конструкции опорных катков. Разработка схемы работы бортовой передачи танка Т-80. Составление обзора коробки передач объекта Т-80. Проработка бортового редуктора. Маркировка боеприпасов. Анализ действия композитной брони.	Основные показатели тактико-технической характеристики основных танков. Основные компоновочные схемы ВГМ. Типы двигателей. Компоновки ДВС. Основные механизмы ДВС (КШМ и ГРМ). Принцип работы ДВС. Система охлаждения, смазки и питания. Колеса военной гусеничной машины. Катки военной гусеничной машины. Узел подвески. Гидравлический амортизатор Работа подвески. Ходовая часть машин с различными вариантами колесной базы. Классификация трансмиссий военной гусеничной машины, назначение основных узлов трансмиссии. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы Описание конструкции бортового редуктора и принципа его работы Виды снарядов, принцип их действия. Пушки специальной машины. Устройство пушки. Танковый пулемет. Зенитная установка. Боекомплект. Механизм заряжания. Стабилизатор вооружения. Классификация защиты машины. Активная защита.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т.ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия	
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций
1	2	3	4
		66	
Раздел 1. Общие сведения о системах вооружения			
Тема 1.1 Общие сведения о военных гусеничных машинах (ВГМ)	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Основные показатели тактико-технической характеристики основных танков	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.2 Общая компоновка танка	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Основные компоновочные схемы ВГМ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 2. Силовая установка			
Тема 2.1 Виды двигателей специальных машин	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Типы двигателей. Компоновки ДВС. Основные механизмы ДВС (КШМ и ГРМ). Принцип работы ДВС. Система охлаждения, смазки и питания	2	
	Газотурбинный двигатель	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1. Проработка конструкций систем ДВС	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 3. Ходовая часть			
Тема 3.1 Гусеничный движитель	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Колеса военной гусеничной машины. Катки военной гусеничной	2	

	машины		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2. Анализ конструкции опорных катков	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.2 Подвеска танков	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	1.Узел подвески. Гидравлический амортизатор	2	
	2.Работа подвески	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.3 Элементы ходовой части колесной военной техники	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	1.Ходовая часть машин с различными вариантами колесной базы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 3. Разработка схемы работы бортовой передачи танка Т-80.	4	
Раздел 4. Трансмиссия			
Тема 4.1 Основные агрегаты трансмиссии военной гусеничной машины	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Классификация трансмиссий военной гусеничной машины, назначение основных узлов трансмиссии. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №4 Составление обзора коробки передач объекта Т-80	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 4.2 Устройство бортовой	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03

коробки передач	Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 4.3 Устройство бортового редуктора (бортовой передачи)	Содержание		
	Описание конструкции бортового редуктора и принципа его работы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 5. Проработка конструкции бортового редуктора	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 5. Системы вооружения			
Тема 5.1 Боеприпасы к пушке	Содержание		
	Виды снарядов, принцип их действия	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 6. Маркировка боеприпасов	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 5.2 Состав комплекса вооружения	Содержание		
	Пушки специальной машины. Устройство пушки	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Танковый пулемет	2	
	Зенитная установка	2	
	Боекомплект	2	
	Механизм заряжания	2	
	Стабилизатор вооружения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 5.3 Система защиты	Содержание		

специальной машины	Классификация защиты машины. Активная защита.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 7. Анализ принципа действия композитной брони	4	
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка тезисов		
Промежуточная аттестация		ДЗ	
Всего:		66	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «**Конструкции и проектирования систем вооружения**», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

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. Дульнев П. А. Вооружение и военная техника Сухопутных и Воздушно-десантных войск : учебное пособие. – Москва : КНОРУС, 2020. – 374 с.— Текст: непосредственный.
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения : учебник для СПО. – Москва : Издательский центр «Академия», 2020. – 432 с. – Текст : непосредственный
3. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей / Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. – Москва : Издательский центр «Академия», 2021 – 495 с
4. Поливода О. А. Устройство военной автомобильной техники : учебное пособие / под ред. В.А. Родионова. – Москва : КНОРУС, 2020. – 242 с. – Текст : непосредственный
5. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Г.Пузанков. – 11-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2021 – 521 с

3.2.2 Основные электронные издания

1. Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования. Основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В. А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015609-5. — Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043114>
2. Кузнецов, С. М. Обоснование надежности работы машин и оборудования : учебное пособие / С. М. Кузнецов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-4499-1514-6. — Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека ONLINE [сайт]. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595966>
3. Эксплуатация бронетанковой техники. В 2 ч. Ч. 2. Техническое обслуживание № 1 и № 2 : учебное пособие / И. Ю. Лепешинский, А. В. Пепеляев, С. Д. Герасимов [и др.] ; Министерство обороны РФ. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020 — 136 с. — ISBN 978-5-8149-2559-6. — Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека ONLINE [сайт]. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493295>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Силаев Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для СПО / Г.В. Силаев — 3 изд. — Москва : Издательский центр «Юрайт», 2020. — 404 с. — Текст : непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: Основные показатели тактико-технической характеристики основных танков. Основные компоновочные схемы ВГМ. Типы двигателей. Компоновки ДВС. Основные механизмы ДВС (КШМ и ГРМ). Принцип работы ДВС. Система охлаждения, смазки и питания. Колеса военной гусеничной машины. Катки военной гусеничной машины. Узел подвески. Гидравлический амортизатор. Работа подвески. Ходовая часть машин с различными вариантами колесной базы. Классификация трансмиссий военной гусеничной машины, назначение основных узлов трансмиссии. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы. Описание конструкции бортового редуктора и принципа его работы. Виды снарядов, принцип их действия. Пушки специальной машины. Устройство пушки. Танковый пулемет. Зенитная установка. Боекомплект. Механизм заряжания. Стабилизатор вооружения. Классификация защиты машины. Активная защита.	Оценку «отлично» заслуживает студент, твердо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, четкие, 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, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями..	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведенного дифференцированного зачёта.

Уметь: Анализировать конструкции опорных катков. Разработка схемы работы бортовой передачи танка Т-80. Составление обзора коробки передач объекта Т-80. Проработка конструкции бортового редуктора. Маркировка боеприпасов. Анализ принципа действия композитной брони	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 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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
---	---	--

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Основы организации исследовательской деятельности

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 Основы организации исследовательской деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.09 Основы организации исследовательской деятельности** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6

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, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, периодическими изданиями Поиск и обобщение информации в сети Интернет. Отправка и получение информации по электронной почте Составление аннотации Составление плана информационного текста литературного источника Формулировка темы и составление плана собственного исследования. Определение объекта, предмета, цели и задачи собственного исследования. Особенности проблемы и гипотезы собственной исследовательской работы Создание электронного файл-макета исследовательского проекта Подготовка презентации. Основные правила разработки презентации Освоение приемов тренировки речевого аппарата. Отработка темпа и ритма речи Оценка собственной исследовательской работы	Исследования и их роль в практической деятельности человека. Основные методы, виды и этапы исследовательского процесса. Методы поиска информации. Накопление и обработка информации. Структура исследовательской работы. Правила оформления исследовательской работы. Презентация исследовательских работ. Технология публичного выступления. Оценка (самооценка) успешности выполнения исследовательской работы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т.ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные занятия	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы организации исследовательской деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов	ОК, ПК
1	2	3	4
	ОП.09 Основы организации исследовательской деятельности	36	
Раздел 1. Основные понятия исследовательской деятельности		4	
Тема 1.1. Исследования и их роль в практической деятельности человека	Содержание учебного материала 1 Место и роль научных исследований в познавательной деятельности студента. Характеристика поисковой и исследовательской работы, анализ ее содержания и особенностей. Виды исследовательских работ	1	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Тема 1.2. Основные методы, виды и этапы исследовательского процесса	Содержание учебного материала 2 Понятие «методы исследования». Теоретические методы: теоретический анализ и синтез, абстрагирование, конкретизация и идеализация, аналогия, моделирование, сравнительный и ретроспективный анализ, классификация. Эмпирические методы: наблюдение, беседа, тестирование, самооценка, эксперимент, экспертиза, описание, изучение документации.	1	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	3.Виды исследовательских работ: доклад, тезисы, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект, учебно-исследовательская работа.	1	
	4.Этапы исследовательского процесса. Постановка научной задачи и формулирование целей и задач исследований. Установление границ исследований и формулировка рабочей гипотезы. Структурирование систем и порядок его проведения. Планирование исследований	1	
Раздел 2. Технология работы с информационными источниками		12	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		

Поиск информации			
	5 Информатика и информационное обеспечение исследования. Информационно-поисковые системы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Организация работы с литературой, способы получения и фиксации информации.	1	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	6 Базы данных, информационные ресурсы региональных библиотек.	1	
	Практические занятия		
	1 Поиск и обобщение информации в сети Интернет. Отправка и получение информации по электронной почте	2	
	2 Работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, периодическими изданиями.	2	
Тема 2.2. Накопление и обработка информации	Содержание учебного материала		
	7 Организация работы по накоплению информации. Цели, задачи и пути накопления информации. Документальный поток информации..	1	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	8 Накопление и обработка научной информации. Организация работы по накоплению научной информации. Способы обработки информации. Работа с литературой. Составление аннотации, простого или сложного плана информационного текста, тезисов, конспектов, рефератов.	1	
	Практические занятия		
	3 Составление аннотации статьи.	2	
	4 Составление плана информационного текста литературного источника.	2	
Раздел 3. Технология выполнения исследовательской работы.		8	
Тема 3.1. Структура исследовательской работы	Содержание учебного материала		
	9 Формальная структура исследования: введение, основная часть, заключение, список литературы (библиография), приложения. Требование к каждой из этих составляющих. Логика построения работы; требования по отношению к используемым терминам и понятиям. Центральная тема исследования и ее	1	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5,

	обоснование: актуальность, теоретическая значимость, практическая значимость.		ПК 3.6
	10 Объект и предмет исследования; их взаимосвязь, сходство и различие. Цель и задачи исследования. Гипотеза исследования. Апробация работы.	1	
	Практические занятия		
	5 Формулировка темы и составление плана собственного исследования. Определение объекта, предмета, цели и задачи собственного исследования. Особенности проблемы и гипотезы собственной исследовательской работы.	2	
Тема 3.2. Правила оформления исследовательской работы	Содержание учебного материала		ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	11 Общие правила оформления текста исследовательской работы: формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация, строки, заголовки, сноски и примечания, приложения	1	
	12 Подготовка и окончательное оформление списка литературы. Основные правила оформления приложений. Требования к орфографической и стилистической грамотности работы, к соблюдению некоторых технических правил: поля, сноски, красные строки и т.д.	1	
	Практические занятия		
	6 Создание электронного файл-макета исследовательского проекта	2	
Раздел 4. Представление результатов исследовательской работы		8	
Тема 4.1. Презентация исследовательских работ. Технология публичного выступления	Содержание учебного материала		ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	13 Подготовка доклада. Психологический аспект готовности к выступлению. Требования к докладу. Культура выступления и дискуссии Речевые ошибки. Речевое поведение. Научный спор и дискуссия.	2	
	14 Использование мультимедийных презентаций для сопровождения выступления.	1	
	15 Подготовка и участие в научно-практических конференциях.	1	
	Практические занятия		
	7 Подготовка презентации. Основные правила разработки презентации.	2	

	8 Освоение приемов тренировки речевого аппарата. Отработка темпа и ритма речи.	2	
Тема 4.2. Оценка (самооценка) успешности выполнения исследовательской работы	Содержание учебного материала		
	16 Основные критерии оценивания исследовательских работ	2	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Практические занятия		
	9 Оценка собственной исследовательской работы	2	
ВСЕГО:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «**Информационных технологий**», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы ОПОП по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: Учеб. для студ. средн. пед. учеб. заведений / Е.В. Бережнова., В.В.Краевский. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

3.2.2 Основные электронные издания:

2. Байбородова Л. В., Чернявская А. П. Методология и методы научного исследования. Учебное пособие. — М.: Юрайт. 2018. 222 с

3. Дрещинский В. А. Основы научных исследований. Учебник для СПО. — М.: Юрайт. 2019. 274 с.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Бобрикова Л.В. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: Учебное пособие / Л.В. Бобрикова, Н.И. Виноградова.- М.: И.Ц. «Академия», 2002. -128 с.

2. Гурман С.М. Оформление учебных текстовых документов: Методические указания / С.М. Гурман, В.И. Семёнова. – Богданович, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знаний: Исследования и их роль в практической деятельности человека. Основные методы, виды и этапы исследовательского процесса. Методы поиска информации. Накопление и обработка информации. Структура исследовательской работы. Правила оформления исследовательской работы. Презентация исследовательских работ. Технология публичного выступления. Оценка (самооценка) успешности выполнения исследовательской работы. Умений: Работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, периодическими изданиями Поиск и обобщение информации в сети Интернет. Отправка и получение информации по электронной почте Составление аннотации Составление плана информационного текста литературного источника Формулировка темы и составление плана собственного исследования. Определение объекта, предмета, цели и задачи собственного исследования. Особенности проблемы и гипотезы собственной исследовательской работы Создание электронного файл-макета исследовательского проекта Подготовка презентации. Основные правила разработки презентации Освоение приемов тренировки речевого аппарата. Отработка темпа и ритма речи Оценка собственной исследовательской работы.	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.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.10 Подготовка производства
специального оборудования и систем**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.	Проектирование фасонной литой заготовки; Проектирование кованой поковки; Проектирование штампованной заготовки ГОШ; Проектирование листоштампованной заготовки; Отжиг 1 рода, температурные интервалы; Отжиг 2 рода, температурные интервалы; Закалка и отпуск углеродистых сталей.	Основные понятия и определения. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Общие вопросы термической обработки Термическая обработка сталей. Упрочняющие технологии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	
практические занятия	42
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	Э

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций
1	2	3	4
	ОП.10 Подготовка производства специального оборудования и систем	70	
Раздел 1. Основные методы получения заготовок			
Тема 1.1. Основные понятия и определения.	Содержание		
	1. Введение. Заготовительное производство, его значение в машиностроении	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2.Виды производства заготовок в машиностроении	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.2. Литейное производство.	Содержание		
	1. Сущность и характеристика литейного производства..	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2.Специальные виды литья	1	
	3.Формовочные материалы и смеси, их приготовление и регенерация	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1 Проектирование фасонной литой заготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.3. Обработка металлов давлением.	Содержание		
	1. Получение проката.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2 Разрезка проката на мерные заготовки.	1	
	3. Получение прессованных заготовок	1	
	4. Получение заготовок волочением.	1	
	5.Получение кованных заготовок	1	
	6. Получение штампованных заготовок	1	
	7. Материалы, применяемые при обработке металлов давлением.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа № 2 Выбор катаной заготовки. Расчет отходов при разрезке проката на мерные заготовки и определение нормы расхода материала на изготовление детали	4	
	Практическая работа № 3 Проектирование ковальной поковки	4	
	Практическая работа № 4 Проектирование штампованной заготовки ГОШ	4	
	Практическая работа № 5 Проектирование листоштампованной заготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 2. Практика упрочняющих технологий			
Тема 2.1 Общие вопросы термической обработки	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	1. Понятие об упрочнении.	1	
	2. Механические характеристики материалов.	1	
	3. Критические температуры стали и чугуна.	1	
	4. Превращения, происходящие в стали при нагреве и охлаждении.	1	
	5. Назначение термической обработки	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 2.2. Термическая обработка сталей.	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	1. Термическая обработка в технологическом процессе получения заготовок и деталей машин.	1	
	2. Отжиг, параметры, виды.	1	
	3. Нормализация, назначение, область применения	1	
	4. Закалка, способы и виды. Отпуск.	1	
	5. Термическая обработка материалов порошковой металлургии	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 6 Отжиг 1 рода, температурные интервалы	4	
	Практическая работа № 7 Отжиг 2 рода, температурные интервалы	4	
	Практическая работа № 8 Нормализация углеродистой стали	4	
	Практическая работа № 9 Закалка, температурные интервалы.	4	
	Практическая работа № 9 Закалка и отпуск углеродистых сталей	4	
	Самостоятельная работа обучающегося		

Тема 2.3 Упрочняющее технологии	Содержание		
	1.Поверхностное упрочнение. Анализ видов упрочняющих покрытий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2.Химико –термическая обработка.	2	
	3.Цементация, азотирование, цианирование, нитро цементация.	2	
	4.Диффузионная металлизация	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Промежуточная аттестация		Э	
	Всего:	70	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Горячей обработки металлов и упрочняющих технологий», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы ОПОП по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

4. 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).

5. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 1 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455797> – Режим доступа: по подписке.

6. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 2 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455799> . – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. ГОСТ 12.3.002-2019 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности

3. ГОСТ Р 12.4.301-2018 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия

4. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь: Проектирование фасонной литой заготовки; Проектирование кованой поковки; Проектирование штампованной заготовки ГОШ; Проектирование листоштампованной заготовки; Отжиг 1 рода, температурные интервалы; Отжиг 2 рода, температурные интервалы; Закалка и отпуск углеродистых сталей.	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 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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена
Знать: Основные понятия и определения. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Общие вопросы термической обработки Термическая	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое познание изученного материала, в полном объёме раскрывает теоретическое содержание поставленных	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов

обработка статей. Упрочняющее технологии	вопросов, демонстрирует повышенный уровень сформированных компетенций, умеет самостоятельно, последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать обобщать изученный материал, не допуская ошибок; оценка «хорошо» выставляется если, обучающейся проявил достаточный уровень сформированности компетенций, твёрдо знает программный материал, правильно и по существу отвечает на вопросы, владеет основными умениями и навыками, но при ответе допускает незначительные ошибки и неточности; оценка «удовлетворительно» выставляется если обучающейся усвоил только основные положения пройденного материала, показал минимальный уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт полного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала; оценка «неудовлетворительно» выставляется если обучающейся показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы.	проведённого экзамена
---	--	---