



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkollidzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-11-10 17:58:22

Приложение 5-11

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»

№ _____ от _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.02 ОСНОВЫ ТЕОРИИ МЕХАНИКИ И МАТЕРИАЛОВ

Интегрированная учебная дисциплина: ОП(и).02.01 Физика. Техническая механика

Сергиев Посад

2023 г

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК профессий
и специальностей
машиностроительной
отрасли

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР

Программа междисциплинарного модуля МДМ. 02 Основы теории механики и материалов интегрированной учебной дисциплины ОП(и).02.01 «Физика. Техническая механика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2022г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.02.16 Технология машиностроения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.07.2022г. рег. № 69122), на основе примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ПООП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж».

Автор-разработчик:

_____ - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика. Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Интегрированная дисциплина «Физика. Техническая механика» реализуется в рамках общепрофессионального цикла образовательной программы СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы интегрированной дисциплины «Физика. Техническая механика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО, а также ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности образовательной программы.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Осваиваемые компетенции	Дисциплинарные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); - владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; - знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде; - уметь применять их на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - владеть основами медицинских знаний: владеть

сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; - сформировать представления о роли России в современном мире; - угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; - прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- знать основы безопасного, конструктивного общения; - уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; - уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им; - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при

	сигналах гражданской обороны, задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности; - знать организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - знать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - знать и применять получаемые профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - сформировать представления о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знать правила безопасного поведения на транспорте, уметь применять их на практике, знать о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте; - знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы и меры пожарной безопасности; уметь

	применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности; - применять первичные средства пожаротушения;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; - оказывать первую помощь пострадавшим
ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Знать - виды и назначение контрольно-измерительных инструментов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; - способы изготовления простых приспособлений;
ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Знать - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - требования технической документации оборудования - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Знать -назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; -основные механические свойства обрабатываемых материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	242
теоретическое обучение	162
практические занятия	58
в т.ч. для реализации среднего общего образования	158
теоретическое обучение	132
практические занятия	26
Консультации	14
Промежуточная аттестация (зачет/экзамен)	8

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала: Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</i>	2	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
Раздел 1. Механика		22	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала: Механическое движение и его виды. Материальная точка. <i>Скалярные и векторные физические величины.</i> Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. <i>Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.</i> Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела <i>Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение</i>	8	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1

	точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала: Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин Невесомость. Силы упругости. Силы трения Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.	6	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. <i>Теорема о кинетической энергии точки.</i> <i>Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.</i> Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств	5	

Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»		2	
Тема 1.4 . Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала:	4	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	<i>Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей</i>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1: <i>Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил</i>	2	
Тема 1.5 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала:	6	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	<i>Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов заземления</i>		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №2 <i>Определение опорных реакций двухопорных балок.</i>	2	
Тема 1.6. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание учебного материала:	5	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	<i>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести составных плоских фигур.</i>		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5 <i>Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур</i>	2	

	Практическое занятие № 6 <i>Определение центра тяжести составных плоских фигур.</i>	2	
Раздел 2 Сопротивление материалов		32	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала:	10	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	<i>Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.</i>		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №7 <i>Расчет на прочность при растяжении и сжатии.</i>	2	
	Практическое занятие №8 <i>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.</i>	1	
	Практическое занятие №9 <i>Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.</i>	1	
Тема 2.2. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание учебного материала:	6	
	<i>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.</i>		ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 10 <i>Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении</i>	2	
Тема 2.3. Поперечный изгиб	Содержание учебного материала:	6	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	<i>Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.</i>		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №11 <i>Расчет на прочность при поперечном изгибе.</i>	2	
Тема 2.4. Напряжения, переменные во времени Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала:		
	<i>Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.</i>	6	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №12 <i>Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках.</i>	2	
Раздел 3 Детали машин			
Тема 3.1. Соединения деталей	Содержание учебного материала:		
	<i>Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к</i>	6	ОК 01-ОК 04

машин	<i>машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.</i>		ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 13 <i>Расчет многоступенчатого привода</i>	2	
Тема 3.2. Фрикционные и ременные передачи	Содержание учебного материала:	4	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	<i>Физические основы фрикционных и ременных передач</i>		
	<i>Достоинства и недостатки фрикционных и ременных передач</i>		
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие №14 <i>Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.</i>	1	
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Практические занятия №15 <i>Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.</i>	2	
	Содержание учебного материала:	8	
	<i>Общие сведения о зубчатых передачах и физические основы зубчатых передач. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.</i>		ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1

Тема 3.4. Червячная передача. Передача винт-гайка	В том числе практических занятий	2	
	Практические занятия №16 <i>Изучение конструкций редукторов</i>	2	
	Содержание учебного материала:	4	
	<i>Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.</i>		ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	2	
Тема 3.5. Валы и оси. Опоры валов и осей	Практические занятия №17 <i>Изучение конструкций червячных редукторов</i>	2	
	Содержание учебного материала:	4	
	<i>Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.</i>		ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практические занятия №18 <i>Изучение конструкций подшипников</i>	2	
Тема 3.6. Муфты	Содержание учебного материала:	4	
	<i>Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.</i>		ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практические занятия №19	2	

	<i>Изучение конструкций муфт</i>		
Тема 3.7 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала:	2	
	<i>Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.</i>		ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие № 20 <i>Расчет сварного соединения</i>	1	
Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика		28	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2,
Тема 4.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала:	6	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. <i>Уравнение состояния идеального газа.</i> Изопроцессы и их графики. <i>Газовые законы. Молярная газовая постоянная</i>		
	В том числе практических занятий		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов</i>	2	
Тема 4.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала:	6	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. <i>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.</i> Количество теплоты. <i>Уравнение теплового баланса.</i> Первое начало термодинамики.		

	Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i> Охрана природы		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Тема 4.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала:	8	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. <i>Перегретый пар и его использование в технике.</i> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</i> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления.</i> Кристаллизация. <i>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</i>		
	В том числе практических занятий		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	4	
	Лабораторные занятия:		
	<i>Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости</i>	2	
	Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	2	

Раздел 5. Электродинамика		52	ОК 01-ОК 04
Тема 5.1	Содержание учебного материала:	8	ОК 06-ОК 08 ПК 1.2
Электрическое поле	<i>Электрические заряды.</i> Элементарный электрический заряд. <i>Закон сохранения заряда.</i> <i>Закон Кулона.</i> Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. <i>Проводники в электрическом поле.</i> <i>Диэлектрики в электрическом поле.</i> <i>Поляризация диэлектриков.</i> Работа сил электростатического поля. Потенциал. <i>Разность потенциалов.</i> <i>Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.</i> <i>Емкость.</i> <i>Единицы емкости.</i> <i>Конденсаторы.</i> <i>Соединение конденсаторов в батарею.</i> <i>Энергия заряженного конденсатора.</i> Энергия электрического поля. <i>Применение конденсаторов</i>		
	В том числе практических занятий		
	Лабораторные занятия:	2	
	<i>Лабораторная работа №4. Определение электрической емкости конденсаторов</i>		
<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2		
Тема 5.2	Содержание учебного материала:	16	

Законы постоянного тока	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <i>Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею</i>		
	В том числе практических занятий	8	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №5 Определение удельного сопротивления проводника.</i> <i>Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</i> <i>Лабораторная работа №7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</i> <i>Лабораторная работа №8 Определение КПД электроплитки</i>	2 2 2 2	
	Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2	
Тема 5.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:	6	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. <i>Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	

Тема 5.4	Содержание учебного материала:		
Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	6	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Тема 5.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	4	
	<i>Явление электромагнитной индукции.</i> Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. <i>Вихревое электрическое поле.</i> ЭДС индукции в движущихся проводниках. <i>Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</i> Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №9</i> Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		2	
Раздел 6. Колебания и волны		14	
Тема 6.1	Содержание учебного материала:	4	ОК 01-ОК 04

Механические колебания и волны	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		ОК 06-ОК 08 ПК 1.2
Тема 6.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:	8	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №10</i> Изучение работы трансформатора	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»		2	
Раздел 7. Оптика		16	
Тема 7.1	Содержание учебного материала:	6	ОК 01-ОК 04

Природа света	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. <i>Сила света. Освещённость. Законы освещенности</i>		ОК 06-ОК 08 ПК 1.2
	В том числе лабораторных занятий		
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №11</i> Определение показателя преломления стекла	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
Тема 7.2	Содержание учебного материала:	6	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08 ПК 1.2
Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №12</i> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	<i>Лабораторная работа №13</i> Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2	
Контрольная работа № 5 «Оптика»		2	

Тема 7.3 Специальная теория относительности	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
Раздел 8. Квантовая физика		8	
Тема 8.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	4	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08
Тема 8.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	4	
Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»		2	
Раздел 9. Строение Вселенной		4	
Тема 9.1 Строение Солнечной	Содержание учебного материала: Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	2	ОК 01-ОК 04 ОК 06-ОК 08

системы			
Тема 9.2	Содержание учебного материала:	2	
Эволюция Вселенной	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		
Консультации		14	
Промежуточная аттестация: экзамен		8	
Всего:		242	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Физики» и кабинет «Технической механики»

Кабинеты «Физики» и «Технической механики», оснащены в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

- 1.Дмитриева В.Ф. Учебник - «Физика (для профессий и специальностей технического профиля 9-е издание)» - Москва, «Академия»,2021г.
- 2.Дмитриева В.Ф. Сборник задач - «Физика (для профессий и специальностей технического профиля)» - Москва, «Академия»,2019г.
- 3.Дмитриева В.Ф. Лабораторный практикум - «Физика (для профессий и специальностей технического профиля)» - Москва, «Академия»,2019г.
- 4.Фирсов А.В. Учебник - Физика (для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей) Москва, «Академия», 2020г.
- 5.Дмитриева В.Ф. Методические рекомендации по использованию учебника «Физика (для профессий и специальностей технического профиля)» - Москва, «Академия»,2019г.
- 6.Дмитриева В.Ф. Контрольные материалы- Физика (для профессий и специальностей технического профиля) Москва, «Академия»,2019г.

Дополнительные источники:

1. Самойленко П.И. Учебник – Физика (для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей)- Москва, Издательский центр «Академия», 2017г.
2. Самойленко П.И. Сборник задач - Физика (для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей) -) - Москва, Издательский центр «Академия», 2017г.
3. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2021.
4. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство

«Форум», 2021.

5. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2021.

3.2.2 Перечень Интернет-ресурсов:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
 2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
 3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/or25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
 4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
 5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
 6. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
 7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
- Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/> (дата обращения: 29.08.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения интегрированной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); - владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; - знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде;	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - знать основы обороны государства и воинской службы;	

ситуациях;		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- знать основы безопасного, конструктивного общения, - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны, задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	

	различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности; - знать организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - знать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - знать и применять получаемые профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - сформировать представления о важности соблюдения правил дорожного движения всеми	

	участниками движения, правил безопасности на транспорте. - знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы и меры пожарной безопасности; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности;	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;	
ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Знать - виды и назначение контрольно-измерительных инструментов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин;	

	- типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; - - способы изготовления простых приспособлений;	
ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Знать - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - требования технической документации оборудования - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;	
ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Знать -назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; -основные механические свойства обрабатываемых материалов.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	- устный опрос; фронтальный опрос; оценка контрольных работ; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; оценка выполнения лабораторных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); оценка тестовых заданий; наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- уметь применять способы безопасного поведения в цифровой среде на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им	
ОК 03. Планировать и	уметь действовать при сигналах	

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	гражданской обороны - владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; - уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им; - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	
ОК 06. Проявлять гражданско-	-уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и	

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	террористическую деятельность и противодействовать им -уметь ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); -владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; -уметь применять первичные средства пожаротушения;	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; -сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; -уметь оказывать первую помощь пострадавшим	
ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного	Уметь пользоваться контрольно-измерительными инструментами;	

оборудования в соответствии с технической документацией	- уметь различать виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, кинематику механизмов, соединения деталей машин; - уметь различать типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; - уметь применять способы изготовления простых приспособлений;	
ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	- уметь организовывать производственные и технологические процессы отрасли; - уметь применять методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - уметь пользоваться специальными эксплуатационными требованиями к сборочным единицам;	
ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	- Уметь пользоваться универсальными приспособлениями и слесарными и контрольно-измерительными приспособлениями; -уметь применять материалы, исходя из механических свойств обрабатываемых материалов.	