

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности

**13.02.01 Тепловые электрические
станции**

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Асбест
2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.01 Тепловые электрические станции**, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 N 598. (Зарегистрированного в Минюсте России 30.09.2021 № 65210), и примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 13.00.00 от «10» ноября 2021 г. № 11/21, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ № 23 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии укрупненной группы
специальностей 13.00.00 Электро- и теплотехники
Протокол № 1 от «26» 02 2025 г.

Председатель ПЦК  О.В. Шваб

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1 от «26» 02 2025 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: формирование знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением авиационных приборов и комплексов.

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно- искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов- решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной	<ul style="list-style-type: none">- определять задачи для поиска информации;- определять необходимые источники информации;- планировать процесс поиска;- структурировать получаемую информацию;- выделять наиболее значимое в	<ul style="list-style-type: none">- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;- приемы структурирования информации;- формат оформления результатов поиска информации

ой деятельности	<p>перечне информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений
<p>ОК 06 Проявлять Гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ценностей, применять стандарты антикоррупцио нного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбереже нию, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08 Использовать сре дства физической культуры для сох ранения и укреп ления здоровья в процес се профессиональн ой деятельности и п оддержания необ ходимого уровня физической подг отовленности	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Использовать информационны е технологии в профессиональн ой деятельности	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение	- современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональн ой документацией на государственно м и иностранных язы ках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

	<p>объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>–</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
<p>ПК 1.1</p> <p>Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.</p>	<p>–выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно нормам технологического проектирования;</p> <p>–выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки;</p> <p>- определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования;</p>	<p>–устройство, принцип работы и технические характеристики паровых и водогрейных котлов;</p> <p>–технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, схемы приготовления твердого топлива, систему золошлакоудаления;</p> <p>–назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха;</p> <p>–основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования;</p> <p>–водные режимы барабанных и прямоточных котлов;</p> <p>- структуру и порядок оформления технической документации</p>
<p>ПК 1.4</p> <p>Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха</p>	<p>–выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки;</p> <p>–выбирать схему и метод опробования и опрессовки обслуживаемого оборудования;</p> <p>–применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте;</p> <p>–определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования;</p> <p>–определять причины возникновения неполадок;</p> <p>–определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний.</p>	<p>–технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, схемы приготовления твердого топлива, систему золошлакоудаления;</p> <p>–назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха;</p> <p>–основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования;</p> <p>–водные режимы барабанных и прямоточных котлов;</p> <p>–требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок;</p> <p>–структуру и порядок оформления технической документации</p>
<p>ПК 2.1</p> <p>Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании</p>	<p>–выбирать оптимальный режим работы турбины;</p> <p>–рассчитывать расход пара на турбину;</p> <p>–выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование;</p> <p>–анализировать работу</p>	<p>–устройство, принцип работы и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования;</p> <p>–технологический процесс производства тепловой и электрической энергии;</p> <p>–конструкцию узлов и деталей</p>

турбинного цеха	<p>вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> –пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; –выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления 	<p>паровых турбин;</p> <ul style="list-style-type: none"> –регулирование, маслоснабжение и защиту паровых турбин; –режимы работы турбин; –требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; –структуру и порядок оформления технической документации; –схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки; –допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; –неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; –основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; –правила промышленной безопасности
<p>ПК 2.4 Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха</p>	<ul style="list-style-type: none"> –рассчитывать расход пара на турбину; –выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; –анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; –пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; –выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления 	<ul style="list-style-type: none"> –требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; –структуру и порядок оформления технической документации; –компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; –допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; –неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; –основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования;
<p>ПК 3.1 Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического</p>	<ul style="list-style-type: none"> –определять степень и причины износа оборудования; –выбирать методы восстановления оборудования и его узлов; –определять последовательность и содержание ремонтных работ; –выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта 	<ul style="list-style-type: none"> –виды, периодичность, типовые объемы ремонтных работ ремонта; –правила и порядок вывода оборудования в ремонт; –требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ; –технологию и способы ремонта

оборудования		<p>деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования;</p> <p>–правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения;</p> <p>–правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей.</p>
<p>ПК 3.2 Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.</p>	<p>–определять степень и причины износа оборудования;</p> <p>–выбирать методы восстановления оборудования и его узлов;</p> <p>–определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения;</p> <p>–выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта</p>	<p>–правила и порядок вывода оборудования в ремонт;</p> <p>–виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины;</p> <p>–способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования;</p> <p>–технологию приема оборудования из ремонта;</p> <p>–правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения</p>
<p>ПК 3.3 Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.</p>	<p>–определять степень и причины износа оборудования;</p> <p>–выбирать методы восстановления оборудования и его узлов;</p> <p>–определять последовательность и содержание ремонтных работ;</p> <p>–определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения;</p> <p>–выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта;</p> <p>–контролировать качество выполненных ремонтных работ.</p>	<p>–виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины;</p> <p>–способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования;</p> <p>–технологию и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования;</p> <p>–технологию приема оборудования из ремонта;</p> <p>–правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения.</p>
<p>ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в</p>	<p>–проводить подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;</p> <p>–осуществлять первоочередные де</p>	<p>–порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала;</p> <p>–функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;</p> <p>– трудовую дисциплину и ее виды, методы</p>

соответствии с требованиями охраны труда.	действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке	обеспечения; – порядок выполнения работ производственным подразделением; – основы менеджмента, основы психологии деловых отношений; – виды инструктажей
ПК 6.2 Осуществлять отладку и разработку новых технологических режимов, технического перевооружения и реконструкции производства тепловой энергии в части своей компетенции	– оформлять технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; – разрабатывать должностные инструкции; – оформлять результаты исследований по энергосбережению, отладке новых технологических режимов, технического перевооружению и реконструкции производства тепловой энергией	– производственно-техническую, эксплуатационную документацию по направлению деятельности; – порядок организации работ по нарядам и распоряжениям при проведении исследований по энергосбережению, отладке новых технологических режимов, техническому перевооружению и реконструкции производства тепловой энергии; – формы отчетной документации по результатам деятельности; – правила разработки и сопровождения эксплуатационной и производственно-технической документации
ПК 6.4 Осуществлять оценку затрат на обеспечение требуемого качества и надежности технического обслуживания и ремонта систем теплоснабжения	– работать с производственно-технической, эксплуатационной и нормативной документацией; – оформлять результаты исследований по энергосбережению, отладке новых технологических режимов, техническому перевооружению и реконструкции производства тепловой энергии	– порядок организации работ по нарядам и распоряжениям при проведении исследований по энергосбережению, отладке новых технологических режимов, техническому перевооружению и реконструкции производства тепловой энергии; – формы отчетной документации по результатам деятельности; – правила разработки и сопровождения эксплуатационной и производственно-технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
В т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	14
Самостоятельная работа (всего)	4
Промежуточная аттестация (дифзачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Статика		14	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Основные разделы технической механики: Понятия аксиомы статики. Реакции связей.	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала:	4	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	2	
	Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков, проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.	2	
Тема 1.3. Пары сил и моменты сил относительно точки.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Пары сил и их характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условия равновесия системы пар сил.	2	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1,

сил.	Плоская система произвольно расположенных сил кданной точке. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая. Равновесие плоской системы сил.	2	2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
Тема 1.5. Центр тяжести.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Центр параллельных сил. Центр тяжести, как центр параллельных сил.	2	
	Практические занятия:	2	
	Лабораторная работа 1. Определение центра тяжести плоской фигуры.	2	
Раздел 2. Кинематика		6	
Тема 2.1. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Основные разделы технической механики: основные понятия кинематики	2	
Тема 2.2. Кинематика точки.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Частные случаи движения точки	2	
Тема 2.3. Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Определение параметров вращательного движения твердого тела	2	
Раздел 3. Динамика		2	
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики.	2	
Раздел 4. Сопротивление материалов		38	

Тема 4.1. Основные положения.	Содержание учебного материала:	4	ОК1-10 ПК1.1,1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок.	2	
	Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения.	2	
Тема 4.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала:	8	ОК1-10 ПК1.1,1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.	4	
	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение деформации при растяжении. Испытания материалов при растяжении и сжатии.	4	
	Практические занятия:	6	
	Лабораторная работа 2. Определение модуля упругости при растяжении	2	
	Лабораторная работа 3. Испытание стали на растяжение	2	
	Лабораторная работа 4. Испытания на сжатие	2	
	Самостоятельная работа: Определение модуля упругости. Угол закручивания.	2	
Тема 4.3. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1,1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Срез, смятие. Расчеты на срез и смятие. Условия прочности. Примеры расчетов.	2	
	Практические занятия:	2	
	Лабораторная работа 5. Испытания на срез	2	
Тема 4.4. Кручение.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1,1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении	2	
	Практические занятия:	2	
	Лабораторная работа 6. Испытания на кручение	2	
Тема 4.5. Изгиб.	Содержание учебного материала:	6	ОК1-10 ПК1.1,1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3,
	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов	4	

	Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок	2	6.2, 6.4
	Практические занятия:	2	
	Лабораторная работа 7. Испытания на изгиб	2	
	Самостоятельная работа: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, подбор сечения балки из условия прочности.	2	
Раздел 5. Детали машин		16	
Тема 5.1. Основные положения.	Содержание учебного материала:	4	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные понятия надежности. Стандартизация и взаимозаменяемость.	4	
Тема 5.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Общие сведения о передачах. Классификация передач. Основные характеристики передач.	2	
Тема 5.3. Фрикционные и ременные передачи.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Принцип работы фрикционных передач с регулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача).	2	
Тема 5.4. Цепные передачи.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Цепные передачи	2	
Тема 5.5. Валы и оси. Муфты.	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Валы и оси. Муфты. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материал	2	

Тема 5.6. Подшипники	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Подшипники. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения.	2	
Тема 5.7. Соединение деталей машин	Содержание учебного материала:	2	ОК1-10 ПК1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1 -3.3, 5.3, 6.2, 6.4
	Соединение деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые	2	
Промежуточная аттестация – диф. зачет			
Всего:		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатория *Технической механики*, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Универсальная испытательная машина УММ-5; 2. Машина разрывная Р-5;
- Машина для испытаний на кручение;
- Тензометры рычажные;
- Приспособление для испытаний на сжатие (шаровая опора) для установки на универсальной испытательной машине;
- Индикаторный угломер для установки на образец при испытаниях на кручение;
- Измерительные инструменты
- Плакаты;

3.2. Информационное обеспечение программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – М.: Академия, 2021. – 352 с.
2. Эрдеди А.А. Сопротивление материалов: учебное пособие / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – Москва: Кнорус, 2021. – 158 с.
3. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – Москва: Академия, 2021. – 528 с.

3.2.2. Основные электронные 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, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>
2. Джамай, В. В. 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, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>
3. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика: учебное пособие для СПО / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152461>
4. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики / Н. Н. Никитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 720 с. — ISBN 978-5-507-46210-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302300>

5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083155>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 устройств передач; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета нажатия, срез и смятие; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике; – устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании в ремонте оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> – производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; – читает и строит кинематические схемы – определяет напряжения в конструктивных элементах; – предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; – предъявляет классификацию и принцип действия механизмов машин; – объясняет классификацию и структуру кинематических цепей; – читает и строит кинематические схемы; – объясняет основной принцип образования механизмов; – определяет силы, действующие на звенья механизма; – определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; 	<p>Выполнение лабораторных работ с определением механических характеристик материалов;</p> <p>Выполнение расчетно-графических работ, тестовых заданий, различных опросов.</p>

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять напряжения в конструктивных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты нажатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет кинематический анализ механизмов; - выполняет динамический анализ механизмов; - определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектирует зубчатый механизм; - конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании 	<p>Выполнение практических заданий по определению усилий в элементах конструкций, нагруженных различными видами плоских систем сил. Выполнение практических заданий по расчету на прочность элементов конструкций, при простых видах погружения.</p>
--	---	--