

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

_____/Е.Л. Семеновых/

« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности

**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования
и систем газоснабжения**

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения (приказ Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. №.68).

Организация-разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»
Разработчик: А.Ф. Закиев - преподаватель

Рассмотрено и одобрено П(Ц)К
технических дисциплин
Протокол № __ от «__» _____ 2020 г.
Председатель: _____ / А.Ф. Закиев /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки работников (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен уметь:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;
- определять координаты центра тяжести тел.

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен знать:

- основные понятия и законы механики твердого тела;
- методы механических испытаний материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ВД 1. Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

ВД 2. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления:

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу;

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ;

ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления;

ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ВД 3. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления:

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления;

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления;

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления;

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством;

ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;

ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

Промежуточная аттестация в форме экзамена 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения	Формируемые ОК и ПК
1	2		3	4	5
Раздел 1. Теоретическая механика			38		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Краткий обзор развития теоретической механики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая системы сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Степень свободы. Связи. Реакции связей и правила определения их направления.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.1. Основные исторические этапы развития механики. Предмет статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связи.				
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Определение равнодействующей сходящихся сил графическим способом. Определение усилий в двух шарнирно-соединенных стержнях.			
	2	Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы. Аналитические уравнения равновесия системы. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием аналитического уравнения равновесия.	2		
	Практическое занятие №1. Определение величины и направления реакций связей и построение силового многоугольника.		2	2-3	ОК01-06, ОК09 ПК1.1-1.3 ПК2.1-2.5 ПК3.1-3.6
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.2. Записать и запомнить геометрический и аналитический способы сложения сил. Как определяется равнодействующая сил.				
Тема 1.3. Пара	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06,

сил	1	Понятие пары сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары сил, величина, знак. Свойства пар. Условие равновесия системы пар сил.			ОК09
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.3. Условие равновесия системы пар.				
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Момент силы относительно точки; величина, знак, условие равенства нулю. Приведение силы и системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент. Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил (три вида).			
	2	Равновесие плоской системы параллельных сил (два вида). Классификация нагрузок - сосредоточенные силы, моменты, равномерно - распределенные нагрузки и их интенсивность. Опоры балочных систем: шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная, жесткое защемление (заделка) и их реакции. Аналитическое определение опорных реакции балок.	2		
	Практическое занятие №2. Определение опорных реакций двухопорных и консольных балок		2	2-3	ОК01-06, ОК09 ПК1.1-1.3 ПК2.1-2.5 ПК3.1-3.6
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.4. Силы равномерно распределенные по отрезку прямой и их равнодействующая.				
Тема 1.5. Центр тяжести тела. Центр тяжести плоских фигур.	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил. Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил.			
	2	Координаты центра тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины). Статический момент площади плоской фигуры относительно оси; определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства.	2		
	3	Центры тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии. Методика решения задач на определение положения центра тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и из сечений стандартных профилей проката.	2		
	Практическое занятие №3. Определение координат центра тяжести составного сечения		2	2-3	ОК01-06, ОК09 ПК1.1-1.3

					ПК2.1-2.5 ПК3.1-3.6
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.5. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести.			
Тема 1.6. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Проекция силы на три взаимно-перпендикулярные оси. Геометрические и аналитические условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси; его величина, знак, свойства. Приведение пространственной произвольной системы сил к главному вектору. Аналитические уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.6. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей.				
Тема 1.7 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Основные определения.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.7. Система отсчета. Основные определения.				
Тема 1.8. Простейшие движения тел	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.8. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела.				
Тема 1.9 Сложное движение точки.	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.9. Записать разницу определения скоростей переносного, относительного и абсолютного движений точки.				
Тема 1.10 Сложное движение тела	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела.			

		Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей.			
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.10. Основные способы определения мгновенного центра скоростей.			
Тема 1.11 Основные понятия динамики	Содержание учебного материала		2	2	OK01-06, OK09
	1	Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома-закон независимости действия сил. Четвертая аксиома-закон равенства действия и противодействия.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.11. Понятие о основных задачах динамики.				
Тема 1.12 Метод кинетостатики	Содержание учебного материала		2	2	OK01-06, OK09
	1	Понятия о свободной и несвободной точке. Понятия о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинетостатики.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.12. Понятия о силе инерции.				
Раздел 2 Сопротивление материалов			34		
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала		2	2	OK01-06, OK09
	1	Краткие сведения об истории развития «Сопротивления материалов». Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы о свойствах материалов и характере деформирования. Нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов сооружений. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в общем случае нагружения бруса. Основные виды деформации бруса. Напряжение: полное, нормальное, касательное, единицы измерения напряжения.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.1. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса.				
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		2	2	OK01-06, OK09
	1	Продольная сила, величина, знак, эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпюра нормальных напряжений по длине стержня. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Коэффициент Пуассона. Закон Гука.			

	2	Модуль продольной упругости. Формула Гука. Определение перемещений поперечных сечений стержня. Механические испытания материалов. Диаграммы растяжения пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики. Расчеты на прочность по предельным состояниям.	2		
	3	Коэффициенты надежности по нагрузке, по материалу, по назначению и условиям работы. Нормативные и расчетные нагрузки и сопротивления. Условия прочности по предельному состоянию. Три типа задач при расчете из условия прочности по предельному состоянию. Расчеты на прочность, подбор сечения и проверка эксплуатационной нагрузки.	2		
	Практическое занятие №4. Подбор сечения растянутого (сжатого) стержня из расчета на прочность		2	2-3	ОК01-06, ОК09 ПК1.1-1.3 ПК2.1-2.5 ПК3.1-3.6
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.2. Расчеты на прочность, подбор сечения и проверка эксплуатационной нагрузки.				
Тема 2.3. Основные положения расчета на срез и смятие.	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Срез и смятие: основные расчетные предпосылки и расчетные формулы, условия расчета. Расчетные сопротивления на срез и смятие. Примеры расчета сварных соединений.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.3. Температурные напряжения в статически не определимых системах.				
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Понятие о геометрических характеристиках плоских сечений бруса. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции.			
	2	Момент инерции простых сечений: прямоугольного, круглого, кольцевого. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей.	2		
	Практическое занятие №5. Определение моментов инерции относительно главных центральных осей в составных сечениях.		2	2-3	ОК01-06, ОК09 ПК1.1-1.3 ПК2.1-2.5

					ПК3.1-3.6
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.4. Осевые моменты инерции простейших сечений.				
Тема 2.5. Поперечный изгиб прямого бруса	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент.			
	2	Свойства контуров эпюр. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для наиболее часто встречающихся и для различных видов нагружений статически определимых балок.	2		
	3	Чистый изгиб. Нормальные напряжения в произвольной точке поперечного сечения балки. Эпюра нормальных напряжений в поперечном сечении.	2		
	4	Наибольшие нормальные напряжения при изгибе, осевой момент сопротивления; единицы измерения. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского для касательных напряжений в поперечных сечениях балок.	2		
	5	Эпюры касательных напряжений для балок прямоугольного и двутаврового поперечных сечений по высоте сечения. Моменты сопротивления для простых сечений. Расчеты балок на прочность: по нормальным и касательным напряжениям.	2		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.5. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.				
Тема 2.6. Общие понятия о деформации сдвига и кручения.	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Расчетная формула при сдвиге. Кручение прямого бруса круглого сечения. Крутящий моменты. Эпюра крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении бруса при кручении. Условия прочности и жесткости при кручении. Три типа задач при расчете на прочность и жесткость при кручении.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.6. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Расчетная формула при сдвиге.				
Тема 2.7. Устойчивость центрально-	Содержание учебного материала		2	2	ОК01-06, ОК09
	1	Устойчивые и неустойчивые формы равновесия центрально-сжатых стержней. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня.			

сжатых стержней	2	Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию с использованием коэффициента продольного изгиба. Условие устойчивости. Три типа задач при расчете на устойчивость.	2		
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.7. Связь между критической и допускаемой нагрузками.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			9		
Всего:			81		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине Техническая механика;
- редукторы;
- измерительные инструменты
- привод, состоящий из четырех механических передач;
- дидактический материал по всем видам деформаций;
- методические указания и контрольные задания для индивидуального проектного задания;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- сканер;
- принтер.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;
- web-камера.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика: учебник для сред. проф. образования. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 352с.;

2. В.П. Олофинская Техническая механика - М.; Инфра-М, 2014

Дополнительные источники:

1. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. Детали машин. – М., 2006.
2. Файн А.М. Сборник задач по теоретической механике. М., 2006.
3. В.П. Олофинская Техническая механика - М.; Инфра-М, 2007
4. Е.М. Никитин Теоретическая механика. - М.: Наука, 1998
5. В.И. Сетков Сборник задач по технической механике. – М.: Издательский центр « Академия », 2003.
6. А.И. Аркуша . Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высш.шк., 2002.
7. А.И. Аркуша . Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2002.

8. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие для машиностроительных специальностей средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высш. шк., 2002.
9. Эрдеди А.А. Детали машин. Учебник для машиностроительных специальностей проф. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2002.
10. Дунаев П.Ф., Леликов О.Г. Детали машин. Курсовое проектирование. – М., 2007.
11. Мовнин М.С., Израэлит А.В., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. – Л.: Машиностроение, 2007.
12. В.И Сетков . Техническая механика – М.: Издательский центр «Академия» , 2008.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>
2. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа: ru.wikipedia.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимся индивидуальных заданий (устный опрос, тестирование, защита рефератов). Итогом по учебной дисциплине является оценка, полученная на экзамене, который проводится в промежуточную аттестацию. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине разрабатывается образовательным учреждением и доводится до сведения обучающихся в течении первых двух месяцев от начала обучения. Для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений - определять координаты центра тяжести тел Знать: - основные понятия и законы механики твердого тела - основные понятия и законы механики твердого тела	выполняет расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений определяет координаты центра тяжести тел знает основные понятия и законы механики твердого тела -методы механических испытаний материалов.	Тестирование Решение задач Защита практических работ Устный опрос Промежуточный контроль-экзамен
Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает	Выполнение компетентностно-ориентированного задания Выполнение компетентностно-ориентированного задания

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	критерии оценки и рекомендации по улучшению плана Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Выполнение компетентностно-ориентированного задания
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	Выполнение компетентностно-ориентированного задания
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Выполнение компетентностно-ориентированного задания
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	
ОК 08. Использовать средства	Сохранение и укрепление здоровья	

физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	посредством использования средств физической культуры Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес план Презентовать бизнес-идею Определение источников финансирования Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Выполнение компетентностно-ориентированного задания Выполнение компетентностно-ориентированного задания
Формируемые ПК ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления. ПК.1.2. Выполнять расчёты систем газораспределения и газопотребления ПК.1.3.Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления. ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и	Выполнение схем оборудования и газопроводов на планах этажей, используя основные законы технической механики Производить расчёт систем газоснабжения, расчёт расхода газа потребителей низкого, среднего и высокого давления согласно заданным условиям, используя основные законы технической механики Выполнять проекты систем газоснабжения и газораспределения на основании нормативно-справочной литературы, основные законы технической механики Определять верность и точность определения объема земляных работ, используя основные законы технической механики Определять точность составления замерных эскизов и схем для централизованного изготовления трубных заготовок в цехах и	Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям

монтажу.	мастерских, используя основные законы технической механики определять дефекты сварных соединений металлических и полиэтиленовых труб и их устранение;	Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям
ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.	проверять точность выполнения работ по контролю качества установки газового оборудования котлов, используя основные законы технической механики	Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.	Определять правильность и точность расчета допускаемого и фактического давления при испытании подземного газопровода, используя основные законы технической механики - ясность и аргументированность изложения собственного мнения по вопросам выполнения работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления;	Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям
ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.	Работа с приборами для обнаружения утечек газа, измерение электрических потенциалов, используя основные законы технической механики	
ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.	Определение объемов работ и их трудоёмкость на текущий и капитальный ремонт систем газораспределения и газопотребления, , используя основные законы технической механики	Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям
ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров пригодности систем газораспределения и газопотребления.	Производить диагностирование и эксплуатацию газопроводов и оборудования, используя основные законы технической механики	Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям
ПК 3.2. Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством, используя основные законы технической механики	
ПК 3.3. Организовывать производство работ по	Осуществлять руководство в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления, используя основные численные	

эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления. ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством. ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления. ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления.	методы решения прикладных задач	Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям
---	--	---