

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА***

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» углубленный уровень образования.

Одобрено цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла специальностей, общеобразовательного цикла (предметные области: физика, черчение) Протокол № <u>2</u> от « <u>22</u> » <u>кабрия</u> 2017 г. Председатель ЦК <u>Макаренко</u> Е.И. Макаренко	УТВЕРЖДАЮ Вр.и.о. зам директора по УВР <u>Камынина</u> Е.Ю. Камынина « <u>23</u> » <u>кабрия</u> 2017 г.
--	---

Разработчик (и):

А.Н. Макаренко, кандидат технических наук, инженер 2-ой категории ОДПО и ВДО,  
преподаватель общепрофессиональных дисциплин,  
ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград».

Рецензенты:

Е.И. Макаренко, председатель ЦК, преподаватель общепрофессиональных дисциплин  
ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград».

О.В. Кулик, преподаватель 1-ой категории общепрофессиональных дисциплин  
ГБПОУ «Волгоградский энергетический колледж».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Стр.</b>
<b>1.</b>	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
<b>2.</b>	Структура и содержание учебной дисциплины	6
<b>3.</b>	Условия реализации учебной дисциплины	13
<b>4.</b>	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ углубленного уровня образования.

Рабочая программа учебной дисциплины используется в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 18559 Слесарь-ремонтник, 18446 Слесарь механосборочных работ, 15594 Оператор заправочных станций, 19756 Электрогазосварщик, 18556 Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов и др.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды движения и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества, и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;

- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, 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 и ремонте оборудования

При изучении технической механики актуализируются следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования.

ПК 1.4. Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.

ПК 2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Виды учебной работы	Объем часов
1	<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	150
2	<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	100
	В том числе:	
	лабораторные работы ( <i>если предусмотрено</i> )	—
	практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	32
	контрольные работы ( <i>если предусмотрено</i> )	—
	курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	—
3	<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	50
	Промежуточная (итоговая) аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение. Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1.1 Аксиомы статики</b>	Содержание учебного материала Значение и содержание дисциплины «Техническая механика», связь с другими дисциплинами. Краткий исторический обзор развития дисциплины. Новейшие достижения и перспективы развития. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Понятия различных типов сил и систем сил. Аксиомы статики и следствия из них. Связи, типы связей. Реактивные силы, их направления. Принцип освобожденности от связей.	2	1
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</b>	Содержание учебного материала Плоская система сходящихся сил. Сложение двух сил и разложение силы на две составляющие. Приведение силы к точке. Проекция сил. Правила знаков. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической и геометрической форме. Рациональный выбор координатных осей.	2	2
	<b>Практическая работа</b> Определение реактивных сил плоской системы сходящихся сил	2	
<b>Тема 1.3 Пара сил, момент силы относительно точки и оси</b>	Содержание учебного материала Понятие пары сил, момента, правило знаков. Сложение пар сил, условие равновесия пар сил, момент силы относительно точки и оси	2	3
<b>Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Содержание учебного материала Виды нагрузок и опор. Реактивные силы. Понятие плоской системы произвольно расположенных сил. Приведение сил к точке. Понятие главного вектора и главного момента. Теорема Пуассона. Теорема Вариньона. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Рациональный выбор центра моментов и координатных осей.	2	3
	<b>Практическая работа</b> Определение опорных реакций балок.	4	
<b>Тема 1.5 Пространственная система сил</b>	Содержание учебного материала Понятие систем пространственных сил. Момент сил относительно координатных осей. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил и пространственной системы произвольно расположенных сил, уравнения равновесия.	2	1
<b>Тема 1.6 Центр тяжести</b>	Содержание учебного материала Понятие центра параллельных сил и центра тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур и формула для его определения. Центр тяжести стандартных профилей проката.	2	2
	<b>Практическая работа</b> Определение центра тяжести плоских фигур	6	
<b>Тема 1.7 Основные</b>	Содержание учебного материала	4	1



<b>понятия кинематики. Кинематика точки и твердого тела</b>	Кинематика. Система отсчета. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Естественный способ задания движения точки. Координатный способ. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение, нормальное и касательное.		
	Виды движения в зависимости от ускорения. Поступательное движение, его свойства. Вращательное движение, его свойства. Линейная скорость, линейное ускорение. Угловая скорость. Угловое ускорение. Уравнения движения в зависимости от ускорения.		
<b>Тема 1.8 Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Абсолютное движение. Относительное движение, переносное движение. Разложение скорости точки на составляющие. Теорема сложения скоростей Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Мгновенный центр скоростей. Способы его определения».	4	
<b>Тема 1.9 Аксиомы динамики</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Задачи динамики. Понятие массы, инертности. Аксиомы динамики. Сила инерции. Сила инерции при различных видах движения. Принцип Д'Аламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции. Применение метода кинетостатики.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Решение задач с применением метода кинетостатики.	4	
<b>Тема 1.10 Трение. Работа и мощность. Общие теоремы динамики</b>	Содержание учебного материала	2	3
	Трение скольжения и трение качения. Работа постоянной и переменной силы. Мощность, коэффициент полезного действия. Работа и мощность при вращательном движении. Общие теоремы динамики. Понятие импульса. Количество движения. Момент инерции. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Роль трения в технике». Решение задач по определению работы и мощности при поступательном и вращательном движении. Решение задач с использованием основного закона динамики для вращательного движения.	6	
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 2.1 Деформации упругие и пластичные</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Задачи сопротивления материалов. Упругость и пластичность. Виды нагрузок. Гипотезы о свойствах материалов и о характере деформаций. Виды деформаций. Метод сечений. Виды напряжений.		
<b>Тема 2.2 Растяжение, сжатие</b>	Содержание учебного материала	4	2
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука и следствие из него.		
	Механические характеристики. Коэффициент Пуассона. Виды испытаний материалов. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Виды напряжений. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчет на прочность.		
	<b>Практическая работа</b> Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали Испытание на сжатие образцов из хрупких и пластичных материалов Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) стержня	6	

	при растяжении и сжатии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата. Расчет статически определимых систем на растяжение и сжатие.		
<b>Тема 2.3 Срез и смятие</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Срез. Смятие. Расчетные предпосылки. Расчетные формулы. Условие прочности на срез и смятие. Применение условия прочности на срез и смятие.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата. Расчет на срез и смятие.		
<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Статические моменты инерции. Осевые, полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей		
	<b>Практическая работа</b>	2	
	Определение главных центральных моментов инерции фигуры, составленной из стандартных профилей проката.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений.		
<b>Тема 2.5 Сдвиг и кручение</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге, модуль сдвига. Внутренние силовые факторы, возникающие при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения. Угол закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Выбор рационального сечения вала при кручении.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
	Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого бруса		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата. Решение задач по расчету брусьев на прочность и жесткость при кручении		
<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	Содержание учебного материала	4	2
	Основные понятия. Внутренние силовые факторы. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.		
	Нормальные напряжения. Расчеты на прочность. Рациональные формы поперечного сечения балок. Понятия о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на жесткость при изгибе.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
	Расчет на прочность при изгибе.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата. Решение задач на определение прогибов и углов поворота поперечных сечений балок. Расчет на прочность при изгибе.		
<b>Тема 2.7 Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Сочетание основных деформаций. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Гипотезы прочности и их назначение. Эквивалентное напряжение.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата. Решение задач с применением гипотез прочности		

<b>Тема 2.8</b> <b>Сопrotивление</b> <b>усталости. Прочность</b> <b>при динамических</b> <b>нагрузках</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Циклы напряжения. Усталостное разрушение, его причины. Кривая усталости. Предел выносливости и факторы, влияющие на его величину. Коэффициент концентрации напряжений. Понятие о динамических нагрузках. Прочность при динамических нагрузках. Расчет на удар.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Расчет на удар при осевом действии нагрузки».	2	
<b>Тема 2.9</b> <b>Устойчивость</b> <b>продольно-сжатых</b> <b>стержней</b>	Содержание учебного материала	2	3
	Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость. Формулы Эйлера. Формула Ясинского. Расчет на устойчивость.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Внецентренное сжатие».	2	
<b>Раздел 3 Детали машин</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 3.1 Основные</b> <b>понятия и</b> <b>определения.</b> <b>Характеристика</b> <b>машин и механизмов</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, сборочным единицам и их деталям. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Общие сведения о передачах. Назначение и классификация. Основные кинематические и силовые соотношения. Расчет многоступенчатого привода.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Фрикционные</b> <b>передачи и</b> <b>вариаторы</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушения и критерии работоспособности. Вариаторы, область применения, определение диапазона регулирования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада.	2	
<b>Тема 3.3 Зубчатые</b> <b>передачи</b>	Содержание учебного материала	4	3
	Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинство и недостатки, область применения. Классификация. Основы теории зубчатого зацепления. Образование эвольвентного зацепления. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности. Материалы зубчатых колес и допускаемые напряжения		
	Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные передачи: принцип работы устройство		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Расчет конической передачи».	2	
<b>Тема 3.4 Червячная</b> <b>передача</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Общие сведения, принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения червячных передач. Классификация. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения. Передаточное число и КПД червячной передачи. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев червячной пары.		
<b>Тема 3.5 Общие</b> <b>сведения о</b> <b>редукторах</b>	Содержание учебного материала	2	3
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редуктор. Основные параметры редукторов.		
	<b>Практическое занятие</b> Определение геометрических параметров червячного редуктора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Расчет червячной передачи на контактную прочность и на изгиб. Тепловой расчет червячной передачи».		
<b>Тема 3.6 Ременные передачи</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Общие сведения: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Типы передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремней. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Расчет ременных передач по тяговой способности».	2	
<b>Тема 3.7 Цепные передачи</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач и смазка цепи. Критерии работоспособности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Геометрические соотношения в цепной передаче».	2	
<b>Тема 3.8 Механизмы, преобразующие виды движения.</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Основные сведения о некоторых рычажных механизмах. Общие сведения, классификация, принцип работы. Кулачковая передача. Мальтийские механизмы. Храповые механизмы. Передача винт-гайка.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Плоские механизмы первого и второго рода».	2	
<b>Тема 3.9 Валы и оси</b>	Содержание учебного материала	2	3
	Назначение, классификация. Элементы конструкции. Материалы валов и осей. Проверочный и проектировочный расчет валов и осей.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения».	2	
<b>Тема 3.10 Опоры валов и осей</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Общие сведения. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения, материалы и смазки. Виды разрушения и основные критерии работоспособности. Подшипники качения: устройство, классификация, основные типы. Особенности работы и причины выхода из строя.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Расчет на долговечность подшипников качения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Расчет на износостойкость и теплостойкость подшипников качения».	2	
<b>Тема 3.11 Муфты. Соединение деталей</b>	Содержание учебного материала	2	3
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Неразъемные соединения: сварные, клеевые, паяные. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата. Подготовка доклада на тему: «Подбор стандартных и нормализованных муфт».		
<b>Всего:</b>		<b>150</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики, лаборатории технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- модели механических передач;
- электронные плакаты по дисциплине «Техническая механика».

Оборудование лаборатории:

- разрывная машина для испытания образцов из низкоуглеродистой стали на растяжение;
- пресс для испытания материалов на сжатие;
- рабочее место преподавателя;
- инженерные калькуляторы по количеству обучающихся;
- одноступенчатые редукторы: цилиндрический, червячный, конический;

электронные плакаты по дисциплине «Техническая механика»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Эрдеди, А. А. Техническая механика: учебник [для учреждений СПО] / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2016. — 528 с.

2. Сетков, В.И. Техническая механика для строительных специальностей [Текст]: учеб. пособие / В.И. Сетков. – 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 400 с.

3. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учеб. пособие / В.И. Сетков. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2013.- 224 с.

4. Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебник / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – 10-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 224 с.

5. Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий [Текст]: учеб. пособие / В.П. Олофинская. – 3-е изд. – М.: Форум: Инфра-М, 2012. — 352 с.

6. Сафонова, Г.Г. Техническая механика [Текст]: учебник / Г.Г.Сафонова, Т.Ю.Артюховская, Д.А.Ермаков. – М. : ИНФРА-М, 2017. — 320 с.

7. Мовнин, М.С. Основы технической механики [Текст]: учебник / М.С. Мовнин; Под ред. П.И. Бегуна. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Политехника, 2011. — 286 с.

**Дополнительные источники:**

1. Олофинская, В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: [Текст] учеб. пособие / В.П. Олофинская. – 5-е изд., испр. и доп. – М. Форум, 2012. — 208 с.

2. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: [учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования] / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2011. — 131 с.

3. Эрдеди, А.А. Техническая механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов [Текст]: учеб для машиностроит. спец. техн. / А.А. Эрдеди, Ю.А. Медведев, Н.А. Эрдеди. – 12-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2007. — 304 с.

Техническая механика, основы технической механики [Электронные ресурс]. – <http://www.ostemex>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>– определять передаточное отношение;</li> <li>– проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>– проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> <li>– производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>– собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>– читать кинематические схемы.</li> </ul>	<p>оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, оценка хода и результатов выполнения практических работ, оценка защиты отчетов по практическим занятиям</p>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движения и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>– виды передач; их устройство, назначение, преимущества, и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>– методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>– методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</li> </ul>	<p>оценка результатов самостоятельной работы обучающихся, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос</p>

### Разработчики:

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград» инженер 2-ой категории ОДПО и ВДО А.Н. Макаренко  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УВР

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

на 20.. – 20.. учебный год

Наименование дисциплины: «...»

Курс ... группа ...

Специальность:

Преподаватель:

	Очная/заочная форма обучения	
		час.
Общее количество часов на предмет по учебному плану		час.
На данный семестр		час.
В том числе:		
Теоретических занятий		час.
Практических занятий		час.
Курсовая работа		час.
Самостоятельная работа		час.
Итого:		час.

Рабочий план преподавателя составлен на основании учебной программы, утвержденной \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Календарно-тематический план рассмотрен и обсужден цикловой комиссией

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

№ урока	Наименование разделов и тем и их содержание	Кол-во часов	Вид занятия	Наглядное пособие	Литература	Примечание
	<b>Всего:</b>	...				

**Список рекомендуемой литературы**

**Основные источники:**

**Дополнительные источники:**

**Преподаватель**