



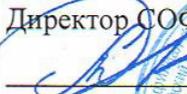
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»  
(СОФ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОФ МГРИ

  
С.И. Двоглазов

«04» июля 2019 г.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

  
Р. И. Бабичева

«04» июля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

г. Старый Оскол  
2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология** (утв. приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 490).

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СОФ МГРИ)

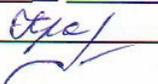
Разработчик:

Зотова Наталия Ивановна, преподаватель СОФ МГРИ

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании предметно-цикловой комиссии  
технических дисциплин

Протокол № 12 от «04» 06 2019 г.

Председатель ПЦК:  Т. В. Кравец

**РЕКОМЕНДОВАНА**

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«04» 06 20   г.

Начальник УМО:  Е.В. Антошкина

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **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 программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов по профессии рабочих 11708 Горнорабочий.

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

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной учебной дисциплиной.

## **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 расчёт и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчёты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчёты элементов конструкции на прочность, жёсткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчёта конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчёта 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.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология в рамках освоения учебной дисциплины «Техническая механика» у студентов формируются следующие **общие компетенции**:

Код	Наименование результата обучения
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

**- профессиональные компетенции**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выбирать методику, технологию, оборудование, аппаратуру и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических работ.
ПК 2.1.	Выполнять профилактические работы по подготовке к эксплуатации оборудования.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 32 часов;  
 консультации 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
выполнение домашнего задания;	26
работа с моделями и наглядными пособиями.	6
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем Формируемые ОК, ПК	1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b> <b>Тема 1.1.</b> <b>СТАТИКА</b> <b>Основные понятия и аксиомы статики</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	Содержание учебного материала	23		
	1	Структурно-логические схемы предмета. Актуализация опорных знаний по математике и физике для изучения технической механики.	2	1
	2	Основная задача статики. Сила и её характеристики; система сил. Аксиомы статики. Связи и их реакции.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч) - решение задач. (0,5ч)		
		Содержание учебного материала	2	
		1	Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки.	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Системы сил и условия их равновесия. Центр тяжести</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	2	Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	4	
		Определение опорных реакций балок.		
		Определение положения центра тяжести тела.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);(0,5ч) - подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; (1ч) - решение задач.(0,5ч)		
		Содержание учебного материала	2	
		1	Понятие о механическом движении. Основная задача кинематики. Основные понятия кинематики.	
<b>Тема 1.3.</b> <b>КИНЕМАТИКА</b> <b>Основные понятия кинематики.</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	2	Способы движения точки. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.		2
		Лабораторные работы	-	

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);(0,5ч) - решение задач.(0,5)	1	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела</b>  ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	1 Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси.	2	
	2 Понятие о сложном движении точки.	2	
	3 Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);(0,5ч) - решение задач.(0,5)	1	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 1.5.</b> <b>ДИНАМИКА</b> <b>Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинестатики</b>  ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	1 Основные задачи динамики. Аксиомы динамики.	2	
	2 Понятие о трении. Виды трения.	2	
	3 Понятие о силе инерции.	2	
	4 Принцип Даламбера. Методика решения задач по динамике с использованием метода кинестатики.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);(0,5ч) - решение задач.(0,5ч)	1	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Работа и мощность. Теоремы динамики</b>  ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	1 Работа силы при поступательном и вращательном движении. Единицы работы.	2	
	2 Мощность. Единицы мощности. Мощность при поступательном и вращательном движении. Понятие о механическом коэффициенте полезного действия.	2	
	3 Импульс силы, количество движения для материальной точки. Теорема о кинетической энергии для точки. Теорема о количестве движения точки.	2	
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);(0,5ч) - решение задач.(0,5ч)	1	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание учебного материала	4	
<b>Основные понятия сопротивления материалов</b>	1 Основные положения. Основные задачи сопротивления материалов. Предварительные понятия о расчётах на прочность, жёсткость, устойчивость. Основные гипотезы и допущения, применяемые в «Сопротивлении материалов». Виды деформаций. Классификация нагрузок.		2
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	2 Метод сечений. Определение внутренних силовых факторов в поперечных сечениях.		2
	3 Напряжение полное, нормальное, касательное. Напряжение расчётное, предельное, допустимое. Предварительное понятие об условии прочности, выраженное через допускаемое напряжение.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);(1ч) - решение задач.(1ч)	2	
<b>Тема 2.2.</b>	Содержание учебного материала	2	
<b>Геометрические характеристики плоских сечений</b>	1 Статические моменты сечений.		2
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	2 Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);(0,5ч) - решение задач.(0,5ч)	1	
<b>Тема 2.3.</b>	Содержание учебного материала	12	
<b>Основные виды деформаций элементов конструкций</b>	1 Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений.		2
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	2 Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении. Коэффициент Пуассона.		2

	3	Максимальные нормальные напряжения. Испытание материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения материалов. Напряжения расчётные, предельные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности при растяжении. Расчёты на прочность.	2
	4	Срез: расчётные формулы, условие прочности и три вида расчётов. Смятие: расчётные формулы, условие прочности и три вида расчётов. Допускаемые напряжения при срезе и смятии. Примеры расчётов.	
	5	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении, эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.	
	6	Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Правило знаков для поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	
	7	Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Расчёты на прочность. Понятие о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.	
	8	Определение линейных и угловых перемещений балок.	
	9	Расчёт на жёсткость при изгибе.	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	10	
	Выполнение расчётов на прочность и жёсткость при растяжении и сжатии. Составление расчётных формул для проектного и проверочного расчётов разъёмных соединений. Выполнение расчётов на прочность и жёсткость при кручении. Выполнение расчётов на прочность при изгибе. Определение опасного сечения балки и подбор по ГОСТу наиболее рационального профиля сечения. Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);(3 ч) - подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;(2ч) - составление расчётных формул для проектных и проверочных расчётов конструкций;(1ч) - решение задач.(2ч)	8		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Гипотезы прочности и их применение. Сопротивление усталости</b> ОК 1-9 ПК 1.1,2.1	Содержание учебного материала		2
	1	Напряжённое состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряжённых состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Максимальные касательные напряжения.	2
	2	Назначение гипотез прочности. Эквивалентные напряжённые состояния. Эквивалентные напряжения.	2
	3	Расчёт бруса круглого сечения на прочность при сочетании основных видов деформаций.	2

	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч) - решение задач. (0,5ч)	1	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Устойчивость сжатых стержней</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	1 Устойчивое и неустойчивое равновесие. Критическая сила. Формула Эйлера. Пределы применимости формул Эйлера и Ясинского.		2
	2 Критическое напряжение, гибкость стержня. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчёты сжатых стержней на устойчивость.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч) - решение задач. (0,5ч)	1	
	Содержание учебного материала	44	
<b>Раздел 3. Детали машин</b> <b>Тема 3.1.</b> <b>Основные понятия. Общие сведения о передачах</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	1 Механизм и машина. Классификация машин по назначению. Детали и сборочные единицы машин, классификация. Общие сведения о плоских механизмах.	4	2
	2 Требования, предъявляемые к машинам, основные критерии работоспособности. Проверочные и проектные расчёты. Выбор материалов для изготовления деталей машин.		2
	3 Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;		2
	4 Вращательное движение и его роль в механических машинах. Назначение передач. Классификация передач по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Определение момента и КПД. Расчёт многоступенчатого привода.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания (1 ч.): - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч) - выполнение кинематического и силового расчёта для механических передач, многоступенчатого	2	

<p><b>Тема 3.2.</b> <b>Механические передачи</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1</p>	<p>привода; чтение и составление кинематических схем передач и механизмов; (0,5ч) Работа с моделями и наглядными пособиями (1 ч.); - изучение устройства и принципа работы инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; (0,5ч) - изучение конструкции передач и механизмов. (0,5ч)</p>			
	Содержание учебного материала	8		
	1	Общие сведения о фрикционных передачах. Кинематический и геометрический расчёт передачи. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Расчёт на прочность фрикционных передач.	2	
	2	Понятие о вариаторах.	1	
	3	Общие сведения о зубчатых передачах. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Подрезание зубьев. Понятие о корригировании.	2	
	4	Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс. Точность изготовления и КПД передач. Материалы зубчатых колёс. Виды разрушения зубьев. Основные критерии работоспособности и расчёта.	2	
	5	Цилиндрическая прямозубая передача. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности расчёта цилиндрических косозубых и шевронных передач.	2	
	6	Конические зубчатые передачи. Расчёт конических передач.	2	
	7	Общие сведения о передаче винт-гайка. Расчёт винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.	2	
	8	Общие сведения о червячных передачах. Нарезание червяков и червячных колёс. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Расчёт на прочность, тепловой расчёт червячной передачи.	2	
	9	Общие сведения о редукторах. Основные параметры редукторов. Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы.	2	
10	Общие сведения о ременной передаче. Детали ременных передач. Расчёт передач.	2		
11	Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач. Расчёт передач.	2		
Лабораторные работы		4		
Изучение конструкции зубчатого редуктора. Проведение сборочно-разборных операций.		4		
Практические занятия		-		
Расчёт зубчатой передачи на контактную прочность и изгиб.		4		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа		4		
Выполнение домашнего задания (2 ч.): - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч) - подготовка к лабораторным и практикеским работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; (1ч) - чтение и составление кинематических схем передач; (0,5ч) Работа с моделями и наглядными пособиями (2 ч.):				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение геометрических параметров зубчатых колёс; (0,5ч)</li> <li>- изучение конструкции червячного редуктора. Проведение сборочно-разборных операций; (0,5ч)</li> <li>- выполнение сборки и разборки передач по чертежам и кинематическим схемам; (0,5ч)</li> <li>- изучение конструкции передач. (0,5ч)</li> </ul>		
<b>Тема 3.3. Детали вращения.</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	Содержание учебного материала	6	
	1 Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Проектный и проверочный расчёт валов и осей.		2
	2 Опоры валов и осей.		1
	3 Подшипники скольжения, конструкции, характеристики, область применения.		2
	4 Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчёт подшипников скольжения на износостойкость.		2
	5 Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки, классификация по ГОСТу, условные обозначения и основные типы. Подбор подшипников качения. Смазки и уплотнения.		2
	6 Муфты, их назначение, классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора стандартных муфт.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Расчёт вала редуктора.	-	
	Контрольные работы	4	
	<b>Тема 3.4. Соединение деталей машин.</b> ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	Самостоятельная работа	
Выполнение домашнего задания (2 ч.):			
- проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем);			
- подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к её защите;			
- подбор муфт для различных условий работы;			
- подбор и расчёт подшипников качения;			
- проектирование вала, расчёт вала.			
Работа с моделями и наглядными пособиями (2 ч.):			
- изучение устройства и принципа работы, расшифровка марки подшипников качения.			
Содержание учебного материала		4	
1 Резьбовые соединения. Классификация резьб. Средства против самоотвинчивания. Расчёт резьбового соединения.			1
2 Общие сведения о шпоночных соединениях. Основные типы стандартных шпонок. Расчёт шпонок на срез и смятие.			2
3 Общие сведения о шлицевых соединениях, расчёт.		2	
4 Общие сведения о заклёпочных соединениях, классификация, типы заклёпок. Расчёт.		2	
5 Общие сведения о сварных соединениях. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчёт сварных соединений. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях, расчёт.		2	
6 Соединения с натягом, общие сведения о них, расчёт на прочность соединений с натягом.		2	

	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	-
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение домашнего задания (1 ч.): - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Работа с моделями и наглядными пособиями (1 ч.): - изучение устройства разъемных и неразъемных соединений, проведение сборочно-разборочных операций.	
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>
	<b>Всего:</b>	<b>120</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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- модели и макеты деталей, механических передач и механизмов;
- раздаточный материал для проведения практических и лабораторных работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

а) Основные источники:

№ п/п	Источник
1	<i>Гребенкин, В. З.</i> 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, 2019. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/442527">https://biblio-online.ru/bcode/442527</a>
2	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, 2018. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/429793">https://biblio-online.ru/bcode/429793</a>
3	<i>Зиомковский, В. М.</i> Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/442528">https://biblio-online.ru/bcode/442528</a>

б) Дополнительные источники:

№ п/п	Источник
1	<i>Атапин, В. Г.</i> Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/438709">https://biblio-online.ru/bcode/438709</a>

2	<i>Атапин, В. Г.</i> Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/438721">https://biblio-online.ru/bcode/438721</a>
3	Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11681-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/445890">https://biblio-online.ru/bcode/445890</a>

г) периодические издания

№ п/п	Источник
1	Естественные и технические науки: науч. журнал /гл. ред. А.Я.Хавкин. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002— .— Выходит 12 раз в год. ISBN печатной версии 1684 – 2626. – Текст : непосредственный 2016-2019 №1-12 <a href="http://www.etn.sc-site.ru/">http://www.etn.sc-site.ru/</a>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru">https://mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система eLibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
- определение напряжений в конструкционных	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения само-

элементах;	стоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- определение передаточного отношения;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- проведение расчёта и проектирование деталей и сборочных единиц общего назначения;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- проведение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- производство расчётов на сжатие, срез и смятие;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- производство расчётов элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- сборка конструкций из деталей по чертежам и схемам;	Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- чтение кинематических схем.	Экспертная оценка выполнения практической работы. Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
<b>Усвоенные знания:</b>	
- видов движений и преобразующие движения механизмы;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- виды износа и деформаций деталей и узлов;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- методика расчёта конст-	Экспертная оценка выполнения практической

струкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;	работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- методика расчёта на сжатие, срез и смятие;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- назначение и классификация подшипников;	Экзамен. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- основные типы смазочных устройств;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- типы, назначение, устройство редукторов;	Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- трение, его виды, роль трения в технике;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.

**Разработчик:**

СОФ МГРИ преподаватель  Н. И. Зотова

**Эксперты:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Котарев В. В.  
(инициалы, фамилия)

*В. В. Котарев*

подпись

ООО «КАМАав-  
ТО»  
(место работы)

Директор  
(занимаемая должность)

Денисова А.В.  
(инициалы, фамилия)



подпись

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» (базовый уровень) по специальности 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология».

Разработчик – Зотова Наталия Ивановна, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа состоит из: паспорта рабочей программы учебной дисциплины; структуры и содержания учебной дисциплины; условий реализации учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены задачи и цели учебной дисциплины, количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.

В рабочей программе отражены основные разделы и темы: I. Теоретическая механика (1.1. Основные понятия и аксиомы статики, 1.2. Системы сил и условия их равновесия. Центр тяжести. 1.3. Основные понятия кинематики. Кинематика точки, 1.4. Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела, 1.5. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Тема 1.6. Работа и мощность. Теоремы динамики.); II. Сопротивление материалов (2.1. Основные понятия сопротивления материалов 2.2. Геометрические характеристики плоских сечений. 2.3. Основные виды деформаций элементов конструкций. 2.4. Гипотезы прочности и их применение. Сопротивление усталости. 2.5. Устойчивость сжатых стержней); III Детали машин (3.1. Основные понятия. Общие сведения о передачах, 3.2. Механические передачи, 3.3. Детали вращения, 3.4. Соединения деталей машин).

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам, формируемым компетенциям согласно ППССЗ по специальности на основе ФГОС СПО.

Уровни освоения учебного материала соответствуют результатам обучения, в т.ч. профессиональным и общим компетенциям.

Список учебных изданий и дополнительной литературы содержит литературу и Интернет-ресурсы, позволяющие освоить содержание учебной дисциплины в полном объеме.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология».

Эксперт: Котарев В.В., преподаватель СОФ МГРИ



*В.В. Котарев*  
(подпись)

«04» 06. 2019

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» (базовый уровень) по специальности 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология».

Разработчик – Зотова Наталия Ивановна, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа состоит из: паспорта рабочей программы учебной дисциплины; структуры и содержания учебной дисциплины; условий реализации учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены задачи и цели учебной дисциплины.

В рабочей программе отражены основные разделы и темы: I. Теоретическая механика (1.1. Основные понятия и аксиомы статики, 1.2. Системы сил и условия их равновесия. Центр тяжести. 1.3. Основные понятия кинематики. Кинематика точки, 1.4. Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела, 1.5. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Тема 1.6. Работа и мощность. Теоремы динамики.); II. Сопротивление материалов (2.1. Основные понятия сопротивления материалов 2.2. Геометрические характеристики плоских сечений. 2.3. Основные виды деформаций элементов конструкций. 2.4. Гипотезы прочности и их применение. Сопротивление усталости. 2.5. Устойчивость сжатых стержней); III Детали машин (3.1. Основные понятия. Общие сведения о передачах, 3.2. Механические передачи, 3.3. Детали вращения, 3.4. Соединение деталей машин).

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам, формируемым компетенциям согласно ППССЗ по специальности на основе ФГОС СПО.

Уровни освоения учебного материала соответствуют результатам обучения, в т.ч. профессиональным и общим компетенциям.

Список учебных изданий и дополнительной литературы содержит литературу и Интернет-ресурсы, позволяющие освоить содержание учебной дисциплины в полном объеме.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология».

Эксперт: Денисова А. В., директор ООО «КАМАавто»

«04» \_\_\_\_\_ 06. \_\_\_\_\_ 2019

