



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. Двоеглазов

« 06 » 20 20 г

СОГЛАСОВАНО

И. о. зам. директора по СПО

Е. А. Мищенко

« 04 » 06 20 20 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

г. Старый Оскол
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** (утв. приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 493).

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 2020 г.

Председатель ПЦК: Кравец Т. В. Кравец

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«04» 06 2020 г.

Начальник УМО: Антошкина Е.В. Антошкина

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

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 (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

- 13193 Крепильщик;
- 11708 Горнорабочий;
- 11717 Горнорабочий подземный;
- 11721 Горнорабочий по ремонту горных выработок.

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 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых 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 технологию бурения, конструкции буровых сооружений, оборудование и инструменты.
ПК 2.1.	Выбирать технологию, оборудование, элементы крепления, инструменты для поверхностных и подземных проходческих работ.

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 часа;

консультации 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	2
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
выполнение домашнего задания	26
работа с моделями и наглядными пособиями	6
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем Формируемые ОК, ПК	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
/	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		30	
Тема 1.1. СТАТИКА	Содержание учебного материала	2	
Основные понятия и аксиомы статики	1 Структурно-логические схемы предмета. Актуализация опорных знаний по математике и физике для изучения технической механики.		1
ОК 1-9 ПК 1.1, 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 Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч.) - решение задач. (0,5ч.)	1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4	
Системы сил и условия их равновесия. Центр тяжести	1 Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки.		2
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	2 Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Определение равнодействующей плоской системы сил.		
	Определение опорных реакций балок.		
	Определение положения центра тяжести тела.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч.) - подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к её защите; (1ч.) - решение задач. (0,5ч.)	2	

<p>Тема 1.3. КИНЕМАТИКА Основные понятия кинематики. Кинематика точки ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1</p>	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о механическом движении. Основная задача кинематики. Основные понятия кинематики.		2
	2	Способы движения точки. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Определение параметров движения точки.		-	
	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 практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к её защите; (1ч.)				
- решение задач. (0,5ч.)				
<p>Тема 1.4 Простейшее движение твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1</p>	Содержание учебного материала		2	
	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		1	
	Выполнение домашнего задания:			
	- проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч.)			
- решение задач. (0,5ч.)				
<p>Тема 1.5. ДИНАМИКА Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1</p>	Содержание учебного материала		2	
	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 кинетостатики.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	

<p>Тема 1.6. Работа и мощность. Теоремы динамики ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч.) - решение задач. (0,5ч.)</p>	1		
	<p>Содержание учебного материала</p>	2		
	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		1
		Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч.) - решение задач. (0,5ч.)		44
<p>Раздел 2. Сопротивление материалов Тема 2.1. Основные понятия сопротивления материалов ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4		
	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
	2	Метод сечений. Определение внутренних силовых факторов в поперечных сечениях.		2
	3	Напряжение полное, нормальное, касательное. Напряжение расчётное, предельное, допускаемое. Предварительное понятие об условии прочности, выраженное через допускаемое напряжение.		2
		Лабораторные работы		-
		Практические занятия		-
		Контрольные работы		-
		Самостоятельная работа обучающихся		2
		Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (1ч.) - решение задач. (1ч.)		44

Тема 2.2. Геометрические характеристики плоских сечений		2	
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Статические моменты сечений.</p> <p>2 Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение домашнего задания:</p> <p>- проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч.)</p> <p>- подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к её защите; (1ч.)</p> <p>- решение задач. (0,5ч.)</p>	- 2 - 2	2 2
Тема 2.3. Основные виды деформаций элементов конструкций		10	
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений.</p> <p>2 Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении. Коэффициент Пуассона.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>8 Определение линейных и угловых перемещений балок.</p> <p>9 Расчёт на жёсткость при изгибе.</p>		2 2 2 2 2 2 2 2 2

	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	6	
	Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (1ч.) - 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.)		
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.4. Гипотезы прочности и их применение. Сопротивление усталости ОК 1-9 ПК 1.1.1, 2.1	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	1	
	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.)		
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.5. Устойчивость сжатых стержней ОК 1-9 ПК 1.1.1, 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	1	
	Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (0,5ч.) - составление расчётных формул для проектных и проверочных расчётов конструкций, решение задач. (0,5ч.)		
		38	
Раздел 3. Детали машин		2	
Тема 3.1.			
Основные понятия. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		
ОК 1-9	1		2
ПК 1.1, 2.1	Механизм и машина. Классификация машин по назначению. Детали и сборочные единицы машин, классификация. Общие сведения о плоских механизмах.		
	2		2
	Требования, предъявляемые к машинам, основные критерии работоспособности. Проверочные и проектные расчёты. Выбор материалов для изготовления деталей машин.		
	3		2
	Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;		
	4		2
	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.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение домашнего задания (0,5 ч.): - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); выполнение кинематического и силового расчёта для механических передач, многоступенчатого привода; чтение и составление кинематических схем передач и механизмов; Работа с моделями и наглядными пособиями (0,5 ч.): - изучение устройства и принципа работы инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; изучение конструкции передач и механизмов.		
	Содержание учебного материала	6	
Тема 3.2.			
Механические передачи	1		2
ОК 1-9	Общие сведения о фрикционных передачах. Кинематический и геометрический расчёт передач. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Расчёт на прочность фрикционных передач.		
ПК 1.1, 2.1			

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	2	
	Изучение конструкции зубчатого редуктора. Проведение сборочно-разборных операций.		
	Практические занятия	4	
	Расчёт зубчатой передачи на контактную прочность и изгиб.		
	Расчёт червячной передачи.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	6	
	Выполнение домашнего задания (2 ч.):		
	- проработка комплектов 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; (0,5ч.)		
	- чтение и составление кинематических схем передач; (1ч.)		
	Работа с моделями и наглядными пособиями (4 ч.):		
	- определение геометрических параметров зубчатых колёс; (1ч.)		
	- изучение конструкции червячного редуктора. Проведение сборочно-разборных операций; (1ч.)		
	- выполнение сборки и разборки передач по чертежам и кинематическим схемам; (1ч.)		
	- изучение конструкции передач. (1ч.)		

Тема 3.3. Детали вращения		Содержание учебного материала		4	2
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.1	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		4	
		Расчёт вала редуктора.			
		Расчёт подшипников качения.			
		Контрольные работы		-	
		Самостоятельная работа		4	
		Выполнение домашнего задания (3 ч.):			
		- проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем); (1ч.)			
		- подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к её защите; (0,5ч.)			
		- подбор муфт для различных условий работы; (0,5ч.)			
		- подбор и расчёт подшипников качения; (0,5ч.)			
		- проектирование вала, расчёт вала. (0,5ч.)			
		- работа с моделями и наглядными пособиями (1 ч.):			
		- изучение устройства и принципа работы, расшифровка марки подшипников качения.			
		Содержание учебного материала		4	
Тема 3.4. Соединение деталей машин	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	1
	Выполнение домашнего задания (0,5 ч.): - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Работа с моделями и наглядными пособиями (0,5 ч.): - изучение устройства разъемных и неразъемных соединений, проведение сборочно-разборочных операций.	
	Консультации	8
	Всего:	120

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: https://biblio-online.ru/bcode/442527 (дата обращения: 01.06.2021).
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: https://biblio-online.ru/bcode/429793 (дата обращения: 01.06.2021).
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: https://biblio-online.ru/bcode/442528 (дата обращения: 01.06.2021).

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: https://biblio-online.ru/bcode/438709 (дата обращения: 01.06.2021).
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: https://biblio-online.ru/bcode/438721 (дата обращения: 01.06.2021).
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: https://biblio-online.ru/bcode/445890 (дата обращения: 01.06.2021).

в) 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 2018 №1-12; 2019 №1-12

г) информационные электронно-образовательные ресурсы

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

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
Освоенные умения:	
- определение напряжений в конструкционных элементах;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной 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.
Усвоенные знания:	
- видов движений и преобразующие движения	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Экзамен.

механизмы;	
- 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 конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;	Экспертная оценка выполнения практической 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)

ООО «КА-
МАавто»
(место работы)

Директор
(занимаемая должность)

Денисова А.В.
(инициалы, фамилия)



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» (базовый уровень) по специальности 21.02.12 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых».

Разработчик – Зотова Наталья 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 ППСЗ 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 21.02.12 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых».

Эксперт: Котарев В. В., преподаватель СОФ МГРИ



« ____ » _____

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» (базовый уровень) по специальности 21.02.12 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых».

Разработчик – Зотова Наталья 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 ППСЗ 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 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых.

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



(подпись)

« _____ »