

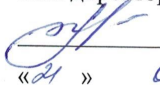


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Старооскольский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе»  
(СОФ МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОФ МГРИ  
С.И. Двоеглазов  
« 24 » 09 2023 г.



СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по СПО  
Е.А. Мищенко  
« 24 » 09 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

г. Старый Оскол  
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

**15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики** (утверждена приказом Минобрнауки России №345 от 18.04.2014 г.)

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

Разработчик:

Кравец Татьяна Васильевна.- преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании преподавателей ОПОП специальности 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики»

Протокол № 11 от «1» 06 2013 г.

Руководитель ОПОП:  Т.А. Юшкова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«20» 04 20 13 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 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 **15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.**

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

18559 Слесарь-ремонтник;

14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

### 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**:

- производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах.

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

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики»** в рамках освоения учебной дисциплины «Техническая механика» у студентов формируются следующие **общие, компетенции и личностные результаты**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ЛР 14.	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 16.	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 42 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>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
Лабораторные работы	6
Практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
Выполнение домашнего задания	32
работа с моделями и наглядными пособиями	10
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

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
Раздел 1. Теоретическая механика		3	4
Тема 1.1. <b>СТАТИКА.</b>	Содержание учебного материала	39	
Основные понятия и аксиомы статики	1 Структурно-логические схемы предмета. Актуализация опорных знаний по математике и физике для изучения технической механики.	2	1
ОК 1,2,4-8	2 Основная задача статики. Сила и её характеристики; система сил. Аксиомы статики.		2
ЛР. 14	3 Связи и их реакции.		2
ЛР. 16	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.)		
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 1,2,4-8	2 Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести.		2
ЛР. 14	Лабораторные работы	2	
ЛР. 16	Практические занятия	4	
	Определение равнодействующей системы сил различными способами.		
	Определение реакций в опорах балочных систем.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	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.)		
	- решение задач.(2ч.)		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	
<b>КИНЕМАТИКА.</b>	1 Основная задача кинематики. Основные понятия кинематики.		1
Основные понятия кинематики. Кинематика точки	2 Способы движения точки. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.		2
ОК 1,2,4-8	Лабораторные работы	-	
ЛР. 14	Практические занятия	-	

ЛР. 16	<p><b>Контрольные работы</b></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>- решение задач.(0,5ч.)</p>	-	
		1	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
2			
<p><b>Тема 1.4.</b></p> <p><b>Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела</b></p> <p>ОК 1,2,4-8</p> <p>ЛР. 14</p> <p>ЛР. 16</p>	<p><b>Контрольные работы</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение домашнего задания:</p> <p>- проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем):(1ч.)</p> <p>- подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к её защите:(0,5ч.)</p> <p>- решение задач(0,5ч.)</p>	-	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
2			
<p><b>Тема 1.5.</b></p> <p><b>ДИНАМИКА.</b></p> <p><b>Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинестатики</b></p> <p>ОК 1,2,4-8</p> <p>ЛР. 14</p> <p>ЛР. 16</p>	<p><b>Контрольные работы</b></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	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
2			
<p><b>Тема 1.6.</b></p> <p><b>Работа и мощность. Теоремы динамики.</b></p> <p>ОК 1,2,4-8</p>	<p><b>Контрольные работы</b></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>	4	
		1	
		2	
		2	



ЛР. 14 ЛР. 16	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.) - подготовка к контрольной работе.(1ч.)	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>45</b>	
<b>Тема 2.1.</b>			4	
<b>Основные понятия сопротивления материалов</b>				2
ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16	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	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);(0,5ч.) - решение задач(0,5ч.)	1	
<b>Тема 2.2.</b>			2	
<b>Геометрические характеристики плоских сечений</b>				2
ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16	1	Содержание учебного материала		
	2	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - 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.)	2	

<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Основные виды деформаций элементов конструкций</b> ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16</p>	- решение задач.(0,5ч.)		12	
	Содержание учебного материала			
	1	Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил.		2
	2	Нормальное напряжение в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений.		2
	3	Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении. Коэффициент Пуассона.		2
	4	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.		3
	5	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.		2
	6	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.		2
	7	Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Правило знаков для поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		2
	8	Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Расчёты на прочность.		2
	9	Понятие о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.		2
10	Определение линейных и угловых перемещений балок.	2		
11	Расчёт на жёсткость при изгибе.	2		
Лабораторные работы Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали.		2		
Практические занятия		8		
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);(1ч.)				
- подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;(3ч.)				
- составление расчётных формул для проектных и проверочных расчётов конструкций;(1ч.)				

<b>Тема 2.4.</b> <b>Гипотезы прочности и их применение. Сопротивление усталости</b> ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16	- решение задач.(1ч.)		2		
	Содержание учебного материала				
	1	Напряжённое состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряжённых состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Максимальные касательные напряжения.			
	2	Назначение гипотез прочности.			
<b>Тема 2.5.</b> <b>Устойчивость сжатых стержней</b> ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16	3	Эквивалентные напряжённые состояния. Эквивалентные напряжения. Расчёт бруса круглого сечения на прочность при сочетании основных видов деформаций.	-		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы		1		
	Самостоятельная работа обучающихся 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	Устойчивое и неустойчивое равновесие. Критическая сила. Формула Эйлера. Пределы применимости формул Эйлера и Ясинского.			
	2	Критическое напряжение, гибкость стержня. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчёты сжатых стержней на устойчивость.	-		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Контрольные работы		1			
Самостоятельная работа обучающихся 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.)					
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>58</b>			
<b>Тема 3.1.</b>		4			
<b>Основные понятия. Общие сведения о передачах</b> ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16	1	Механизм и машина. Классификация машин по назначению. Детали и сборочные единицы машин, классификация. Общесведения о плоских механизмах.		1	
	2	Требования, предъявляемые к машинам, основные критерии работоспособности. Проверочные и проектные расчёты. Выбор материалов для изготовления деталей машин.			
	3	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		-		

<p>Практические занятия Составление кинематических схем механизмов.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение домашнего задания (2 ч.);</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;(0,5ч.)</p> <p>- выполнение кинематического и силового расчёта для механических передач, многоступенчатого привода;(0,5ч.)</p> <p>- чтение и составление кинематических схем передач и механизмов.(0,5ч.)</p> <p>Работа с моделями и наглядными пособиями (1 ч.);</p> <p>- изучение конструкции передач и механизмов.</p> <p>Содержание учебного материала</p>	2		
	-		
	3		
	10		
	1	Общие сведения о фрикционных передачах. Кинематический и геометрический расчёт передач. Расчёт на прочность фрикционных передач.	2
	2	Понятие о вариаторах.	2
	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.	1
	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, тепловый 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	
2	Лабораторные работы Изучение конструкции зубчатого редуктора. Проведение сборочно-разборных операций.		
8	Практические занятия Расчёт зубчатой передачи на контактную прочность и изгиб. Расчёт червячной передачи. Выбор и расчёт элементов ременной передачи.		

<p><b>Тема 3.3.</b> <b>Детали вращения</b> ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16</p>	<p>Расчёт и выбор элементов цепной передачи. Контрольные работы</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа Выполнение домашнего задания(3 ч.): - 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;(1ч.) - чтение и составление кинематических схем передач;(1ч.) Работа с моделями и наглядными пособиями (6 ч.): - определение геометрических параметров зубчатых колёс;(1ч.) - изучение конструкции червячного редуктора. Проведение сборочно-разборных операций;(4ч.) - изучение конструкции передач.(1ч.)</p>	9	
	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	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. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчёт подшипников скольжения на износостойкость.	2
	4	Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки, классификация по ГОСТу, условные обозначения и основные типы. Подбор подшипников качения. Смазки и уплотнения.	2
	5	Муфты, их назначение, классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора стандартных муфт.	2
	Лабораторные работы	-	
	<p>Практические занятия Проектирование вала, проверочный расчёт на прочность и жёсткость. Подбор и расчёт подшипников качения. Выбор и расчёт муфты на прочность.</p>	6	
<p>Контрольные работы</p>	-		
<p>Самостоятельная работа Выполнение домашнего задания (2 ч.): - 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;(0,5ч.) - подготовка опорного конспекта по теме: «Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов»;(0,5ч.) - подбор муфт для различных условий работы;(0,5ч.) Работа с моделями и наглядными пособиями (2 ч.): - изучение устройства и принципа работы, расшифровка марки подшипников качения.</p>	4		

Тема 3.4. Соединение деталей машин ОК 1,2,4-8 ЛР. 14 ЛР. 16		Содержание учебного материала		4	1 2 2 2 2 2 2
1	Резьбовые соединения. Классификация резьб. Средства против самоотвинчивания.				
2	Расчёт резьбового соединения.				
3	Общие сведения о шпоночных соединениях. Основные типы стандартных шпонок. Расчёт шпонок на срез и смятие.				
4	Общие сведения о шлицевых соединениях, расчёт.				
5	Общие сведения о заклёпочных соединениях, классификация, типы заклёпок. Расчёт.				
6	Общие сведения о сварных соединениях. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчёт сварных соединений. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях, расчёт.				
7	Соединения с натягом, общие сведения о них, расчёт на прочность соединений с натягом.				
	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 разъёмных и неразъёмных соединений				
		<b>Консультации</b>		<b>8</b>	
		<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. 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. Летагин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/475629">https://urait.ru/bcode/475629</a> (дата обращения: 15.05.2023).
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, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/478096">https://urait.ru/bcode/478096</a> (дата обращения: 15.05.2023).
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, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/475631">https://urait.ru/bcode/475631</a> (дата обращения: 15.05.2023).

б) Дополнительные источники:

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, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —
---	---

	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472762">https://urait.ru/bcode/472762</a> (дата обращения: 15.05.2023).
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, 2021. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472763">https://urait.ru/bcode/472763</a> (дата обращения: 15.05.2023).
3	Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13971-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/476363">https://urait.ru/bcode/476363</a> (дата обращения: 15.05.2023).

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.
2	ВЕСТНИК ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МАТЕМАТИКА. МЕХАНИКА. ФИЗИКА / Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). — Челябинск : Южно-Уральский государственный университет, 2001— . — Выходит 4 раза в год. ISBN печатной версии 2075-809X. ISBN электронной версии 2409-6547. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения: 15.05.2023)

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.urait.ru">www.urait.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>	
- производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Экзамен. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
- читать кинематические схемы	Экзамен. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
- определять напряжения в конструкционных элементах	Выполнение и защита лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Экзамен.
<b>Усвоенные знания:</b>	
- основы технической механики	Экзамен. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Экзамен. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
- методика расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Экзамен. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
- основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	Экзамен. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.

**Разработчик:**

СОФ МГРИ преподаватель \_\_\_\_\_

Н. И. Зотова

**Эксперты:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Котарев В. В.  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_   
подпись

ООО «КАМАав-  
ТО»  
(место работы)

Директор  
(занимаемая должность)

Денисова  
А.В.(инициалы, фа-  
миллия)

\_\_\_\_\_   
подпись