

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.10.2026 11:01:14
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.В.07 Теоретическая и прикладная механика
04.03.01 Химия
Химия окружающей среды, химическая экспертиза и
экологическая безопасность
бакалавр
Очная, Очно-заочная
2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

-,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
20.09.2025
(подпись)

Филатова Татьяна
Александровна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
22.09.2025

Подписано простой ЭП
22.09.2025
(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
22.09.2025

Подписано простой ЭП
22.09.2025
(подпись)

Попова Ангелина Алексеевна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

22.09.2025

Подписано простой ЭП
22.09.2025
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является - изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел, возникающее между телами взаимодействие; основы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, рациональное проектирование технических систем.

Задачами курса являются: - ознакомить студентов с основными понятиями и законами механики, методами решения типовых задач;

-ознакомить студентов с основами практического использования методов математического моделирования в представлении равновесия и движения механических систем, инженерных расчетов элементов конструкций;

-сформировать у будущего бакалавра практических навыков к реализации алгоритмов решения типовых задач;

-развить у студентов навык выполнения анализа и решения задач прикладного характера.

Студент должен знать: методы определения неизвестных усилий в заданной системе сил, способы определения параметров движения материальной точки и тела, законы, определяющие это движение; основные приемы определения внутренних усилий и напряжений для каждого вида деформаций; основные аналитические зависимости, определяющие характер прочностных расчетов, расчетов на жесткость и устойчивость элементов конструкций, а также методы оптимизации основных параметров элементов конструкций и механизмов.

Студент должен уметь: решать типовые задачи механики с использованием изученных теорем и методов расчета, определять неизвестные характеристики; производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость механических систем; используя современную вычислительную технику, определять оптимальные параметры системы при изменении одного или нескольких параметров.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Современная действительность требует ускорения научно-технического прогресса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, снижения материалоемкости конструкции, повышения производительности, долговечности, надежности машин. Значительная роль в формировании облика современного специалиста широкого профиля отводится дисциплинам общепромышленного цикла, к которым относятся теоретическая механика, сопротивление материалов и теория механизмов и машин, составляющих курс «Теоретическая и прикладная механика». Задачей «Теоретической и прикладной механики» является изучение основных законов движения и механического взаимодействия элементов технических систем. Создавая новую конструкцию, инженер назначает первоначальные размеры ее элементов, проводя прочностные расчеты методами сопротивления материалов. Дальнейший расчет конструкций, как правило, производится с помощью ЭВМ численными методами с использованием пакетов прикладных программ. Однако для анализа достоверности получаемых результатов используется сравнение с результатами расчетов по упрощенным моделям методами сопротивления материалов и теории механизмов и машин.

Базовые знания, необходимые для усвоения курса «Теоретическая и прикладная механика» студент получает при изучении курсов «Математика», «Физика».

В свою очередь, знания, полученные при изучении курса «Теоретическая и прикладная механика», используются при изучении курсов «Системы управления химико-технологическими процессами», «Технологии ресурсосбережения в химических производствах» и других.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	17	17	0.35	35.65	2	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	14	10	0.35	35.65	12	72	2



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.	1-2	2		2						Конспект лекции. Задачи по теме.
2	Система сил, произвольно распо-ложенных на плоскости и в пространстве.	3-4	2		2						Конспект лекции. Задачи по теме. РГР
2	Кинематика точки. Простейшие виды движения.	5-6	2		2						Конспект лекции. Задачи по теме.
2	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	7-8	2		2						Конспект лекции. Задачи по теме.
2	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ	9-10	2		2						Конспект лекции. Задачи по теме. РГР
2	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	11-12	2		2						Семинар-дискуссия. Задачи по теме. РГР.
2	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	13-14	2		2				2		Конспект лекции. Задачи по теме.
2	Сложное сопротивление.	15-16	2		2						Конспект лекции. Задачи по теме. РГР
2	Основные элементы деталей машин.	17	1		1						Конспект лекции. Задачи по теме.
2	Промежуточная аттестация:	17					0.35	35.65			Экзамен в устной форме.
	ИТОГО:		17		17		0.35	35.65	2		

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2		2				2	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Система сходящихся сил.								
2	Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.	2		2					
2	Кинематика точки. Простейшие виды движения.	2		2					
2	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	2						4	
2	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	2		2				2	
2	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	2		2				2	
2	Основные элементы деталей машин.	2						2	
2	Промежуточная аттестация:					0.35	35.65		
	ИТОГО:	14		10		0.35	35.65	12	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Теоретическая и прикладная механика», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.	2		2	Введение: - основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Тема 1. Сходящаяся система сил 1.1 Понятие о сходящейся системе сил. 1.2 Равнодействующая плоской и пространственной системы сходящихся сил. 1.3 Равновесие плоской и пространственной системы сходящихся сил.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: основные определения и аксиомы статики; основные типы связей и возникающие в них реакции; определение равнодействующей сходящейся системы сил; уравнения равновесия для плоской и пространственной системы сил. Уметь: использовать аксиомы статики, определять величины реакций, возникающих в связях; определять величину и направление равнодействующей системы сходящихся сил; определять неизвестные усилия, используя уравнения равновесия. Владеть: приемами решения практических задач с использованием аксиом статики, и определения реакций связей; задач с плоскими и пространственными системами сходящихся сил.	, Лекция-беседа, Типовые задания
2	Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.	2		2	Тема 2. Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве. 2.1 Приведение силы к заданной точке. 2.2 Приведение системы сил к заданной точке. 2.3	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: приемы приведения произвольной плоской / пространственной системы сил к простейшему виду; уравнения равновесия для произвольной плоской / пространственной	, Лекция-беседа, Типовые задания

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Проекции главного вектора сил и главного момента плоской и пространственной систем сил. 2.4 Равновесие плоской и пространственной систем сил.		системы сил. Уметь: приводить произвольную систему сил к простейшему виду; определять неизвестные усилия (реакции опор, активные силы) из уравнений равновесия для плоской / пространственной системы сил. Владеть: приемами решения практических задач с произвольными плоскими / пространственными системами сил.	
2	Кинематика точки. Простейшие виды движения.	2		2	Тема 3. Кинематика точки 3.1 Основные понятия кинематики материальной точки и тела. 3.2 Задание движения точки различными способами. 3.3 Определение скорости точки при различных способах задания движения. 3.4 Определение ускорения точки при различных способах задания движения. Тема 4. Виды простейшего движения. 4.1 Простейшие виды движения. Поступательное и вращательное движение. 4.2 Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. 4.3. Скорость и ускорение точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: основные понятия и определения кинематики, способы задания движения материальной точки; формулы определения скорости и ускорения движения при различных способах его задания; формулы определения кинематических характеристик при вращательном и поступательном движении. Уметь: определять способ задания движения точки; определять скорость и ускорение движения точки (тела) при различных способах его задания; определять кинематические характеристики движения точки (тела) при вращательном/поступательном движении. Владеть: приемами определения кинематических характеристик движения в произвольный момент времени при различных	, Лекция-беседа, Слайд-лекция, Типовые задания

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							способах задания этого движения; приемами определения кинематических характеристик поступательного и вращательного движения в произвольный момент времени.	
2	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	2		2	Тема 5. Основные понятия и определения теории механизмов и машин. Структурная классификация и виды механизмов. 5.1 Классификация кинематических пар. 5.2 Кинематические цепи и их классификация. 5.3 Понятие о степени подвижности механизма. Структурный анализ механизма. Структурные схемы различных механизмов.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: Основные понятия и определения ТММ, структурную классификацию механизмов, формулы определения степени подвижности механизма. Уметь: выполнять структурный анализ заданного механизма по его схеме, рассчитывать степень подвижности механизма. Владеть: терминологией ТММ, приемами структурного анализа механизма.	, Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Типовые задания
2	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ	2			Тема 6. Кинематический анализ механизма. 6.1. Построение плана положений механизма. 6.2. Метод планов при определении характеристик движения звеньев механизма 6.2.1 План скоростей 6.2.2 План ускорений 6.3 Силовой анализ механизма. Метод жесткого рычага Жуковского	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: основные приемы выполнения кинематического анализа рычажного механизма, выполнения силового анализа. Уметь: выполнять кинематический анализ рычажного механизма графо-аналитическим способом, определять силы, действующие в механизме. Владеть: графическими и аналитическими приемами кинематического и силового анализа механизма.	, Лекция-беседа, Типовые задания
2	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	2		2	Тема 7. Основные понятия и определения сопротивления материалов. Растяжение и	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: Основные понятия, определения и допущения сопротивления материалов,	, Лекция-беседа, Типовые задания

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					сжатие. 7.1 Основные понятия и определения сопротивления материалов, расчетные схемы; метод сечений, внутренние усилия и напряжения. силы внешние и внутренние; 7.2 Растяжение и сжатие: 7.2.1 Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. 7.2.2 Удлинения, закон Гука. 7.2.3 Влияние температуры. Расчет статически определимых и неопределимых систем при растяжении и сжатии.		сущность метода сечений; расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при растяжении и сжатии, методы раскрытия статической неопределимости. Уметь: анализировать содержание задания, применять метод сечений при решении задач, составлять уравнения совместности деформаций. Владеть: навыками составления расчетной схемы задачи, определения продольных сил, напряжений и деформаций; в статически определимых и неопределимых стержневых системах	
2	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	2		2	Тема 8 Сдвиг и кручение. 8.1 Напряжения при сдвиге. 8.2 Закон Гука при сдвиге. 8.3 Кручение стержней круглого сечения. 8.4 Напряжения и углы поворота сечения при кручении круглых стержней. 8.5 Эпюры крутящих моментов. 8.6 Условие прочности при кручении. Тема 9 Изгиб. 9.1 Прямой поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. 9.2 Дифференциальные зависимости при изгибе. 9.3 Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 9.4 Напряжения при изгибе.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: знать основные расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при сдвиге, кручении и изгибе. Уметь: анализировать задачи на сдвиг, кручение и изгиб, уметь строить эпюры крутящего момента, поперечной силы и изгибающего момента в соответствующих задачах, определять допускаемую нагрузку и/или подбирать параметры элементов конструкций. Владеть: навыками определения внутренних силовых факторов при сдвиге, кручении и изгибе, расчета нагрузки, проверки прочности и подбора сечений элементов	, Лекция-беседа, Слайд-лекция, Типовые задания

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкции при заданных допускаемых напряжениях и деформациях.	
2	Сложное сопротивление.	2			Тема 10 Сложное сопротивление. 10.1 Косой изгиб: напряжения при косом изгибе; уравнение нейтральной линии сечения при косом изгибе; условие прочности при косом изгибе. 10.2 Внецентренное сжатие: напряжения при внецентренном сжатии; уравнение нейтральной линии при внецентренном сжатии; условие прочности при внецентренном сжатии. 10.3 Условие прочности для совместного действия кручения и изгиба по III и IV теориям прочности.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: суть определения усилий и напряжений в случае сложного сопротивления; особенности косоугольного изгиба, внецентренного сжатия и совместного действия кручения и изгиба, формулы условий прочности. Уметь: анализировать задачи сложного сопротивления, определять положение нейтральной линии в сечении при косом изгибе и при внецентренном сжатии, определять положение наиболее напряженных точек в сечении при каждом случае сложного сопротивления. Владеть: навыками расчета на прочность элементов конструкций, работающих в условиях косоугольного изгиба, внецентренного сжатия и совместного действия кручения и изгиба.	, Лекция-беседа, Типовые задания
2	Основные элементы деталей машин.	1		2	Тема 11 Основные элементы деталей машин. 11.1 Основные понятия и определения. 11.2 Требования, предъявляемые к деталям машин. 11.3 Соединения деталей машин. 11.4 Передачи трением и зацеплением. 11.5 Валы и оси.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: основные понятия и определения, основные элементы, требования, предъявляемые к деталям машин. Уметь: анализировать состав конструктивных элементов машин, использовать формулы расчета параметров основных элементов деталей машин. Владеть: навыками определения параметров основных элементов деталей	, Лекция-беседа, Слайд-лекция, Типовые задания

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							машин.	
	ИТОГО:	17		14				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.	Определение неизвестных усилий и реакций связей для заданных систем сходящихся сил (плоских и пространственных).	2		2
2	Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.	Определение неизвестных усилий, реакций связей и условий равновесия для произвольной плоской и/или пространственной системы сил.	2		2
2	Кинематика точки. Простейшие виды движения.	Задание движения точки, определение кинематических характеристик движения при различных способах задания движения; при поступательном и вращательном движении.	2		2
2	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	Структурный анализ заданного рычажного механизма. Определение степени его подвижности.	2		
2	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ	Построение плана положений, плана скоростей и ускорений для заданного рычажного механизма. Определение сил в механизме. Жесткий рычаг Жуковского.	2		
2	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	Расчеты на прочность и жесткость статически определимых и статически неопределимых систем при растяжении и сжатии – семинар-дискуссия.	2		2
2	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	Расчеты на прочность и жесткость при кручении и изгибе. Подбор параметров элементов конструкций, работающих при кручении, изгибе.	2		1
2	Сложное сопротивление.	Расчеты элементов конструкций, работающих в условиях сложного сопротивления: кривой изгиб, внецентренное растяжение и сжатие, одновременное действие кручения и изгиба.	2		1
2	Основные элементы деталей машин.	Расчеты элементов деталей машин: соединения, кинематические параметры передач, валы и оси.	1		
	ИТОГО:		17		10

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
2	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.	Конспект темы. Аксиомы статики. Уравнения равновесия сходящейся системы сил. Задачи по теме. РГР	1-2 неделя			2
2	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	Конспект темы. Структурный анализ механизма. Построение плана положений механизма.	7-8 неделя			2
2	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ	Конспект темы. Построение плана скоростей и ускорений (РГР). Построение жесткого рычага Жуковского.	9-10 неделя			2
2	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	Конспект темы. Задачи по теме. РГР	11-12 неделя			2
2	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	Конспект темы. Задачи по теме (построение эпюр, определение напряжений).	13-14 неделя	2		1
2	Сложное сопротивление.	Конспект темы. Задачи по теме (определение напряжений). РГР	15-16 неделя			1
2	Основные элементы деталей машин.	Конспект темы. Задачи по теме.	17 неделя			2
	ИТОГО:			2		12

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	02.2026 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.	Лекция-беседа.	Преподаватель	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
621.01(07) У-91 Учебно-методическое пособие по дисциплине "Теория механизмов и машин" / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост.: Саенко Н.Н., Ларионов Ю.М., Стерехова Н.В. - Майкоп : Магарин О.Г., 2019. - 93 с. - Прил.: с. 77-92. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00002958 . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 76 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00002958

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Теоретическая и прикладная механика. В 2 т., Т. 1, Общие вопросы теоретической механики : учебник / Н.Н. Поляхов, С.А. Зегжда, М.П. Юшков [и др.] ; под ред. П.Е. Товстика. - 4-е изд., перераб. и расшир. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2021. - 560 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=418280 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-288-06214-8	https://znanium.com/catalog/document?id=418280
Теоретическая и прикладная механика. В 2 т., Т. 2, Динамика. Некоторые прикладные вопросы теоретической механики : учебник / Н.Н. Поляхов, П.Е. Товстик, С.А. Зегжда [и др.] ; под ред. П.Е. Товстика. - 4-е изд., перераб. и расшир. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2021. - 548 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=418281 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-288-06242-1	https://znanium.com/catalog/document?id=418281
Зиомковский, В. М. Прикладная механика : учебник для вузов / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00196-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562915	https://urait.ru/bcode/562915
Мкртычев, О.В. Теоретическая механика : учебник / Мкртычев О.В. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. - 359 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=344492 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9558-0546-7. - ISBN 978-5-16-106368-2. - ISBN 978-5-16-012789-7	http://znanium.com/catalog/document?id=344492
Мкртычев, О. В. Теоретическая механика. Практикум : учебное пособие / О.В. Мкртычев. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 337 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0547-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2111345	https://znanium.ru/catalog/document?id=435918
Прикладная механика : учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко [и др.]. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. - 339 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=432307 . - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-369-01660-2. - ISBN 978-5-16-102469-0. - ISBN 978-5-16-012653-1	https://znanium.com/catalog/document?id=432307

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа



инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
5		5	Системы искусственного интеллекта
2		2	Теоретическая и прикладная механика
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
1		3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
1		3	Философия науки и техники
1		3	История и методология химии
1		1	Философия
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1234		1234	Физика
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
5		5	Системы искусственного интеллекта
2		2	Теоретическая и прикладная механика
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1234		1234	Физика
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
5		5	Системы искусственного интеллекта
2		2	Теоретическая и прикладная механика
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			профессиональной деятельности
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1234		1234	Физика
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
5		5	Системы искусственного интеллекта
2		2	Теоретическая и прикладная механика
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
1		3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
1		3	Философия науки и техники
1		3	История и методология химии
1		1	Философия
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1234		1234	Физика
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
5		5	Системы искусственного интеллекта
2		2	Теоретическая и прикладная механика
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
1		3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
1		3	Философия науки и техники
1		3	История и методология химии
1		1	Философия
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1234		1234	Физика

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, защита расчетно- графических работ, рефераты экзамен
Уметь: аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социальн о-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, защита расчетно- графических работ, рефераты, экзамен
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и сис тематизировать знания, аргументированн о отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социал ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, защита расчетно- графических работ, рефераты, экзамен
Уметь: - аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, защита расчетно- графических работ, рефераты, экзамен
Уметь: аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, защита расчетно- графических работ, рефераты, экзамен

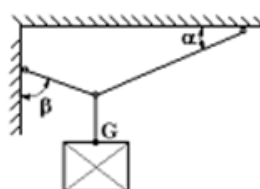


Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности					
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, защита расчетно-графических работ, рефераты, экзамен
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы



Вариант 1



1. Определить реакции идеальных связей. Углы $\alpha=30^\circ$, $\beta=45^\circ$. Вес груза $G=5$ кН

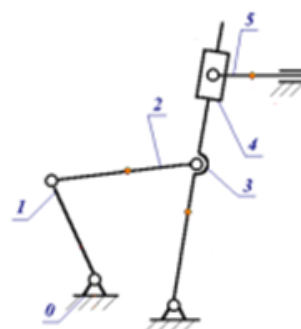
2. Тело, двигаясь равноускоренно из состояния покоя 10 с, достигло скорости 50 м/с.

Определить путь, пройденный телом за это время.

3. Вертикальный подъем вертолета происходит согласно уравнению $z = 0,5t^2$. При этом уравнение вращения винта $\varphi = 4t^2$.

Определить абсолютные скорость и ускорение точки винта, отстоящей от оси вращения на расстоянии $R=0,6$ м в конце 5-й секунды движения.

4. Построить план положения механизма для заданного угла $\varphi=45^\circ$ кривошипа.



Вариант 2

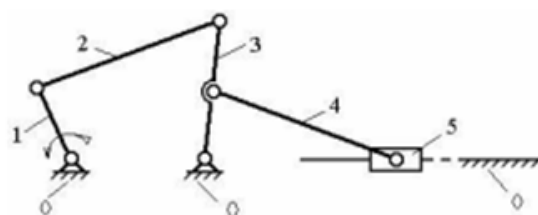
1. Кран состоит из цепи $AB=1,4$ м и подкоса $CB=1,8$ м, прикрепленных к вертикальной стойке в точках A и C, причем $AC=2,4$ м. В точке B подвешен груз весом $G=30$ кН. Определить усилия в цепи и подкосе.

2. Точка движется по окружности радиусом $R=150$ см согласно закону: $S=40+5t+1/3t^3$. Определить:

1) среднюю скорость движения точки за первые 5 с.

2) скорость и ускорение точки в конце 5-й и 10-й секунды движения.

3) дуговую координату точки при которой скорость равна 9 м/с.



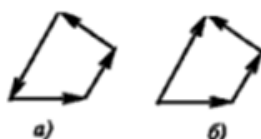
3. Выполнить структурный анализ заданного рычажного механизма. Определить степень подвижности механизма.

4. Определить величину деформации стального стержня длиной 4 м при сжатии его усилием 60 кН. Площадь сечения $A=5$ см². $E_{ст} = 2 \cdot 10^{11}$ Па.

Тесты

Вариант 1

1. По изображенным многоугольникам сил решите, сколько сил входит в каждую систему?



- 1) 4 силы в систему а) и 4 силы в систему б)
- 2) 4 силы в систему а) и 3 силы в систему б)
- 3) 3 силы в систему а) и 4 силы в систему б)
- 4) 3 силы в систему а) и 3 силы в систему б).

2. Сколько кинематических пар присутствует в данном механизме?





- 3) предел упругости
- 4) временное сопротивление

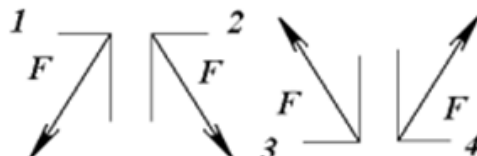
11. Какая геометрическая характеристика сечения влияет на величину напряжений при кручении?

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) статический момент | 3) площадь |
| 2) осевой момент инерции | 4) полярный момент инерции |

Вариант 2

1. Как направлен вектор равнодействующей силы F , если известно, что $F_x = -12 \text{ Н}$, $F_y = 18 \text{ Н}$

- | | |
|-------|-------|
| 1) 1; | 3) 3; |
| 2) 2; | 4) 4. |

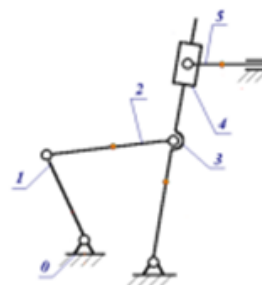


2. Что образуют детали, соединенные между собой неподвижно или с помощью упругих связей?

- 1) Кинематическую пару;
- 2) Кинематическую цепь;
- 3) Звено;
- 4) Стойку.

3. Сколько подвижных звеньев в механизме, указанном на рисунке?

- 1) 5;
- 2) 6;
- 3) 7;
- 4) 8.



4. Как называется последовательное соединение групп Ассура с начальным механизмом?

- 1) Стержневым механизмом;
- 2) Механизмом нулевой подвижности;
- 3) Формулой строения механизма;
- 4) Формулой подвижности механизма.

5. Как называется геометрическая сумма моментов всех сил системы относительно выбранной точки приведения $\bar{M} = \sum_{i=1}^n \bar{M}_{O_i}$?

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1) равнодействующей | 3) главным вектором момента |
| 2) главным вектором сил | 4) уравновешивающим моментом |

6. Под действием системы сил тело движется поступательно, не вращаясь. Чему равны главный вектор и главный момент системы сил?

- 1) $\bar{R}^* \neq 0$; $\bar{R}^* = \sum \bar{F}_i$; $\bar{M} = 0$.
- 2) $\bar{R}^* \neq 0$; $\bar{R}^* = \sum \bar{F}_i$; $\bar{M} \neq 0$; $\bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$.
- 3) $\bar{R}^* = 0$; $\bar{M} \neq 0$; $\bar{M} = \sum M_O(\bar{F}_i)$.
- 4) $\bar{R}^* = 0$; $\bar{M} = 0$.

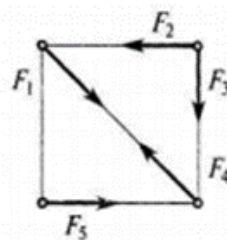


7. По заданному уравнению вращательного движения точки $\varphi = 0,8 + 10,5t + 8t^2$ без расчетов, используя закон движения, ответьте, чему равны начальная угловая скорость и угловое ускорение (единицы измерения не учитывать).

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) $\omega_0 = 10,5; \varepsilon = 4$ | 3) $\omega_0 = 10,5; \varepsilon = 16$ |
| 2) $\omega_0 = 0,8; \varepsilon = 8$ | 4) $\omega_0 = 0,8; \varepsilon = 16$ |

8. Какие силы из заданной системы образуют пару?

- 1) F_1, F_4 и F_2, F_5 .
- 2) F_2, F_3 .
- 3) F_1, F_4 .
- 4) F_2, F_5 .



9. Какое усилие действует в сечении А-А?

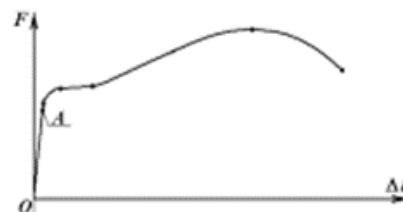
- | | |
|---------|------------|
| 1) $2F$ | 3) Никакое |
| 2) F | 4) $-F$ |

10. Как называется способность твердых тел не превышать заданных пределов деформаций?

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) прочностью | 3) жесткостью |
| 2) устойчивостью | 4) выносливостью |

11. Какую величину рассчитывают, сняв показание с диаграммы в указанной точке А?

- 1) предел пропорциональности
- 2) предел текучести
- 3) предел упругости
- 4) предел прочности.



Темы рефератов

1. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Составные конструкции.
2. Простейшие движения твердого тела. Практические задачи.
3. Сложное движение материальной точки. Основные элементы движения. Практические задачи.
4. Кинематический анализ рычажных механизмов. Кинематические диаграммы.
5. Силевой анализ рычажных механизмов. Кинетостатический метод. Жесткий рычаг Жуковского.
6. Кулачковые механизмы. Основные характеристики. Проектирование кулачковых механизмов.
7. Статически неопределимые задачи при растяжении и сжатии.
8. Статически неопределимые задачи при кручении.
9. Перемещения при изгибе. Способы определения.
10. Статически неопределимые задачи при изгибе.
11. Основные элементы деталей машин. Соединения разъемные и неразъемные.
12. Передачи трением и зацеплением.
13. Зубчатые передачи с эвольвентным профилем. Основные характеристики.
14. Изготовление зубчатых колес. Проектирование зубчатых передач.

Примерный список вопросов к экзамену



- 1 Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики.
- 2 Система сходящихся сил. Многоугольник сил.
- 3 Условие равновесия сходящейся системы сил.
- 4 Пара сил. Момент пары сил.
- 5 Приведение силы к заданному центру. Способ Пуансо.
- 6 Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент системы сил, произвольно расположенных на плоскости.
- 7 Равновесие системы сил, произвольно расположенных на плоскости. Основная и дополнительные системы уравнений равновесия.
- 8 Равновесие системы сил, произвольно расположенных в пространстве. Основная и дополнительные системы уравнений равновесия.
- 9 Кинематика точки. Основные понятия и определения кинематики.
- 10 Скорость точки при задании движения естественным и координатным способами.
- 11 Ускорение точки при задании движения естественным и координатным способами.
- 12 Простейшие виды движения. Уравнение равноускоренного поступательного движения.
- 13 Простейшие виды движения. Уравнение равнопеременного вращения. Скорость и ускорение точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
- 14 Принцип строения механизмов. Группы Ассура. Формула строения механизма.
- 15 Структурный анализ механизмов. Степень подвижность механизма.
- 16 Кинематический анализ механизма. Построение плана положений. Рабочее положение механизма.
- 17 Кинематический анализ механизмов. Метод планов. Планы скоростей и ускорений.
- 18 Основные понятия и определения сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние усилия и напряжения.
- 19 Растяжение и сжатие. Напряжение и деформация при растяжении и сжатии. Закон Гука.



20 Сдвиг и кручение. Закон Гука для сдвига. Напряжение и деформация при кручении.

21 Построение эпюр крутящих моментов.

22 Прямой поперечный изгиб. Усилия и напряжения при изгибе.

23 Построение эпюр поперечной силы и изгибающего момента.

24 Сложное сопротивление. Косой изгиб.

25 Сложное сопротивление. Внецентренное растяжение и сжатие.

26 Сложное сопротивление. Совместное действие кручения и изгиба.

27 Детали машин. Основные элементы деталей машин.

28 Расчет болтовых и заклепочных соединений.

29 Расчет сварных соединений.

30 Расчет валов.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;



- оценка «удовлетворительно» - не менее 51 %;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий.

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

Требования к расчетно-графической работе

Расчетно-графическая работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине с решением практических задач. Расчетно-графические работы проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способность к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и

научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке расчетно-графической работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся освоил лекционный материал, который необходим для осмысления темы работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал дополнительный материал в виде основной дополнительной литературы, информации сайтов интернета;

- расчетно-графическая работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- расчетно-графическая работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил расчетно-графическую работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Расчетно-графическая работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил,



предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся обучающемуся. В этом случае работа выполняется повторно.

Критерии оценки знаний при написании расчетно-графической работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на расчетно-графическую работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на расчетно-графическую работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Обучающийся для полного освоения материала должен выполнить весь комплекс расчетно-графических работ. Получить общую среднеарифметическую оценку.

Требования к выполнению контрольной работы

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;



- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем

дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Результаты промежуточной аттестации

Экзамен

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Критерии оценки знаний на экзамене



Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20-25 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Белов, М. И. Теоретическая механика : учебное пособие / М.И. Белов, Б.В. Пылаев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/17847 . - ISBN 978-5-369-01574-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2109603	https://znanium.ru/catalog/document?id=436179
Кирсанов, М.Н. Теоретическая механика. Сборник задач : учебное пособие / М.Н. Кирсанов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 430 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=398357 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010026-5. - ISBN 978-5-16-102392-1	http://znanium.com/catalog/document?id=398357
Атаров, Н. М. Сопротивление материалов в примерах и задачах : учебное пособие / Н.М. Атаров. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 428 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1991017. - ISBN 978-5-16-018387-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1991017	https://znanium.ru/catalog/document?id=436048
Зиомковский, В. М. Прикладная механика : учебник для вузов / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00196-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562915	https://urait.ru/bcode/562915
Основы механики : учебное пособие / С.Ф. Яцун, О.Г. Локтионова, В.Я. Мищенко, Е.Н. Политов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_594397e2132e52.33055957. - ISBN 978-5-16-012872-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1862056	https://znanium.ru/catalog/document?id=394459
Мкртычев, О. В. Теоретическая механика. Практикум : учебное пособие / О.В. Мкртычев. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 337 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0547-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2111345	https://znanium.ru/catalog/document?id=435918
Белов, М. И. Теоретическая механика : учебное пособие / М.И. Белов, Б.В. Пылаев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/17847 . - ISBN 978-5-369-01574-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2109603	https://znanium.ru/catalog/document?id=436179

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Учебно-методическое пособие по дисциплине "Сопротивление материалов" [Электронный ресурс]: для студентов технических специальностей и направлений подготовки (очной и заочной форм обучения) / [Сост.: Саенко Н.Н., Стерехова Н.В.]. - Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2021. - 106 с.	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=00061922&DOK=0B93F3&BASE=0007AA
Учебно-методическое пособие по дисциплине "Сопротивление материалов" [Электронный ресурс]: для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения / [сост.: Саенко Н.Н., Стерехова Н.В.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 107 с.	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=2100025092
539.3(07) У-91 Учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ по курсу "Сопротивление материалов" : для студентов	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=1000053068



Название	Ссылка
технических специальностей и направлений подготовки (очной и заочной форм обучения) / ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак. Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост.: Уджуху А.З., Саенко Н.Н., Стерехова Н.В. - Майкоп : Магарин О.Г., 2011. - 75 с. : ил. - Прил.: с. 71-72. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053068 . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 73 (5 назв.)	
Прикладная механика : учебное пособие / В. Т. Батиенков, В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 339 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01660-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2079244	https://znanium.ru/catalog/document?id=432307
Кирсанов, М. Н. Решения задач по теоретической механике : учебное пособие / М.Н. Кирсанов. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1102072. - ISBN 978-5-16-016344-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1894492	https://znanium.ru/catalog/document?id=446740
Мкртычев, О. В. Теоретическая механика. Практикум : учебное пособие / О.В. Мкртычев. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 337 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0547-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2111345	https://znanium.ru/catalog/document?id=435918

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных



носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.пф/eLIBRARY.RU> : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) ХиМиК : сайт о химии / ХиМиК.ру. – Москва, [20??]. - . - URL: <http://www.xumuk.ru/>. Текст: электронный. На сайте размещены учебные материалы по различным разделам химии, представлена химическая энциклопедия (более 5000 терминов, охватывающих все разделы химии, а также пограничные области), справочник по химическим веществам, периодическая система элементов Д.И. Менделеева со ссылкой на краткую информацию об элементах в химической энциклопедии, материалы, посвященные получению и свойствам гетероциклических соединений, энциклопедия лекарственных препаратов, фармацевтический и биохимический справочники, каталог химических компаний и предприятий и другие материалы, функционирует форум проекта. <http://www.xumuk.ru/> ChemNet. Россия : Электронная библиотека учебных материалов по химии / Российский фонд фундаментальных исследований, Химический факультет МГУ. – Москва, [19??]. - . - URL: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>. - Текст: электронный. Электронная библиотека учебных материалов по химии представляет собой фонд публикаций, подготовленных для информационного обеспечения учебных курсов по химии для студентов и аспирантов химического и ряда других факультетов МГУ, а также абитуриентов и учащихся средней школы. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекционный курс преподается студентам в виде тематических лекций, лекций-визуализаций. Лекции несут студентам основные темы курса, в процессе передачи материала в некоторые вопросы студенты включаются, пытаются решить самостоятельно. Преподаватель корректирует ответы. Визуализация позволяет более наглядно представить материал.

Практические работы включают в себя решение задач по темам курса, выполнение самостоятельных и расчетно-графических работ. Каждая расчетно-графическая работа, дополняет лекционный материал и позволяет студентам самостоятельно на практике использовать свои знания. Для выполнения расчетно-графических работ требуются листы формата А4, со стандартной большой рамкой и первым титульным листом.. Задание на расчетно-графическую работу принимается по двум последним цифрам номера зачетной книжки (студенческого билета). Схемы выполняются простым карандашом, пояснения к работе (вычислениям) – от руки.

Для грамотного выполнения расчетно-графической или самостоятельной работы студенту необходимо проработать лекционный материал, необходимую основную и дополнительную литературу.

Расчетно-графические работы позволяют научиться решать практические, прикладные задачи с использованием теоретического курса, получить основные навыки проектирования и контроля технических систем.

Примеры решения практических задач, расчетно-графических работ по темам курса с подробными пояснениями построений и вычислений даются в методических и учебно-методических пособиях по курсу (по разделам «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин»).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Теоретическая механика" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных



Название
широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - . – URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - . – URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем



Название
изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями. РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgto.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
ХиМиК : сайт о химии / ХиМиК.ру. – Москва, [20??]. – . – URL: http://www.xumuk.ru/ . Текст: электронный. На сайте размещены учебные материалы по различным разделам химии, представлена химическая энциклопедия (более 5000 терминов, охватывающих все разделы химии, а также пограничные области), справочник по химическим веществам, периодическая система элементов Д.И. Менделеева со ссылкой на краткую информацию об элементах в химической энциклопедии, материалы, посвященные получению и свойствам гетероциклических соединений, энциклопедия лекарственных препаратов, фармацевтический и биохимический справочники, каталог химических компаний и предприятий и другие материалы, функционирует форум проекта. http://www.xumuk.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса.	Мультимедийное оборудование: проектор, экран; наглядные пособия для проведения практических занятий	7-Zip Свободная лицензия; Adobe Reader DC Свободная лицензия; Autodesk AutoCAD Свободная лицензия; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095; Антивирус caspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401; Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765; Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765; Правоиспользования ПО "Виртуальная лаборатория" "Теоретическая механика" Контракт № 0376100002720000032 от 15.12.2020 г.

