Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 19.09.2025 14:42:10
Уникальный программный ключ:
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	**Б1.О.16 Механика**
по направлению подготовки	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
по профилю подготовки (специализации)	Автомобильный сервис
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составитель рабочей программы:

-,	Подписано простой ЭП 16.09.2025	Филатова Татьяна Александровная
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

17.09.2025	Подписано простой ЭП 17.09.2025	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

17.09.2025	Подписано простой ЭП 17.09.2025	Ткачева Яна Сергеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

17.09.2025	Подписано простой ЭП 17.09.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения курса: целью дисциплины является создать основу общетехнической подготовки студента, необходимую для последующего изучения специальных дисциплин, а также начальные умения проектирования и использования типовых механических устройств в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

–получение сведений о различных разделах механики, основных гипотезах и моделях прикладной механики и границах их применения;

–приобретение первичных навыков практического расчета, конструирования, обеспечения надежности простейших механических устройств;

–самообучение и непрерывное профессиональное самосовершенствование.

Основные блоки и темы дисциплины: содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

– аксиомы статики; приведение систем сил к простейшему виду; условия равновесия; кинематика точки; кинематика твердого тела; сложное движение точки; динамика материальной точки; общие теоремы динамики; динамика твердого тела;

–основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов;

–основные понятия; метод сечений; центральное растяжение–сжатие; сдвиг; геометрические характеристики сечений; прямой поперечный изгиб; кручение; элементы рационального проектирования простейших систем.

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

Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Современная действительность требует ускорения научно-технического прогресса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, снижения материалоемкости конструкции, повышения производительности, долговечности, надежности машин. Исключительная роль в обеспечении этого процесса принадлежит инженерам, конструкторам, машиностроителям. Значительная роль в формировании облика инженеров широкого профиля отводится дисциплинам общеинженерного цикла и, в частности, дисциплине «Сопротивление материалов». 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.

Дисциплина Механика» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения курсов

«Физика», «Математика», «Строительные материалы», «Теоретическая механика» и, в свою очередь, является базой для изучения курсов «Строительная механика», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические

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):

ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности

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.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	17	17	0.25	37.75	**72**	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	4	4	0.25	3.75	60	**72**	

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.		2		2				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Система сил, произвольно распо-ложенных на плоскости и в пространстве.		2		2				4		Конспект. Решение задачпо теме.
3	Кинематика точки. Простейшие виды движения.		2		2				4		Конспект. Решение задачпо теме.
3	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.		2		2				4		Конспект. Решение задачпо теме.
3	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ		2		2				4		Конспект. Решение задачпо теме.
3	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.		2		2				4		Конспект. Решение задачпо теме.
3	Кручение и изгиб. Построение эпюр.		2		2				4		Конспект. Решение задачпо теме.
3	Сложное сопротивление.жение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси		2		2				4		Конспект. Решение задачпо теме.
3	Основные элементы деталей машин.		1		1	0.25			5,75		Конспект. Решение задач по теме.
	ИТОГО:		**17**		**17**	**0.25**			**37.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

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
3									
3	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	1		1				6	

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.								
3	Система сил, произвольно распо-ложенных на плоскости и в пространстве.							6	
3	Кинематика точки. Простейшие виды движения.							6	
3	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	1		1				6	
3	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ							6	
3	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	1						6	
3	Кручение и изгиб. Построение эпюр.			1				8	
3	Сложное сопротивление.жение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси							8	
3	Основные элементы деталей машин.	1		1				8	
3	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	**4**		**4**		**0.25**	**3.75**	**60**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «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
	Место механики в системе проектирования техники. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.	2	1		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.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основные естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также	, Лекция-беседа

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
							пришении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	Система сил, произвольно распо-ложенных на плоскости и в пространстве.	2			Тема 2. Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве. 2.1 Приведение силы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов	, Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция

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
					кзаданной точке. 2.2 Приведение системы сил к заданной точке. 2.3 Проекции главного вектора сил и главного момента плоской и пространственной систем сил. 2.4 Равновесие плоской и пространственной систем сил.		физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основные естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки	

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
							ихпогрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	Кинематика точки. Простейшие виды движения.	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	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основные естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических	, Лекция-беседа

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
					ивращательное движение. 4.2 Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. 4.3. Скорость и ускорение точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.		экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные	

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
							теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	2	1		Тема 5. Основные понятия и определения теории механизмов и машин. Структурная классификация и виды механизмов. 5.1 Классификация кинема-тических пар. 5.2 Кинематические цепи и их классификация. 5.3 Понятие о степени подвижности механизма. Структурный анализ механизма. Структурные схемы различных механизмов.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основные естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания	, Лекция-беседа

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
							свойствматериалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа	

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
							и моделирования втеоретических и экспериментальных исследованиях.	
	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ	2			Построение плана положений, плана скоростей и ускорений для заданного рычажного механизма. Определение сил в механизме. Жесткий рычаг Жуковского.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основные естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования	, Лекция-беседа

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
							процессов; - планироватьи проводить физические и химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	2	1		Расчеты на прочность и жесткость статически определимых и статически неопределимых систем при растяжении и сжатии – семинар-дискуссия.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в	, Лекция-беседа

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
							природе и технике,основные естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и други	

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
							местественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	2			Расчеты на прочность и жесткость при кручении и изгибе. Подбор параметров элементов конструкций, работающих при кручении, изгибе.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и	, Лекция-беседа

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
							химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - -навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	Сложное сопротивление.жение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси	2			Расчеты элементов конструкций, работающих в условиях сложного сопротивления: косой изгиб, внецентренное растяжение и сжатие, одновременное действие кручения и изгиба.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основные	, 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
							естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использоватьматем атический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и химические эксперименты; использовать математический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным	

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
							дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	Основные элементы деталей машин.	1	1		Расчеты элементов деталей машин: соединения, кинематические параметры передач, валы и оси.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	знать: - основные положения и законы естественнонаучных дисциплин; подходы к решению задач из основных разделов физики и математики; физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основные естественнонаучные законы и закономерности развития науки и технологий; - основные принципы и этапы планирования и проведения физических и химических экспериментов, методы обработки и систематизации полученных данных, математический аппарат	, Лекция-беседа

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
							для моделирования процессов, расчета и корректирования параметров решаемых задач. уметь: - использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма физических и химических процессов в окружающем мире; использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач; анализа и моделирования процессов; - планировать и проводить физические и химические эксперименты; использов атьматематический аппарат для планирования и описания процессов, обработки результатов исследований, оценки их погрешности; владеть: - системой теоретических знаний по физике и другим естественнонаучным дисциплинам; навыками решения практических задач; навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности; - - навыками планирования и	

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
							проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности, навыками применения математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.	
	ИТОГО:	**17**	**4**					

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
3	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	1	
3	Система сил, произвольно распо-ложенных на плоскости и в пространстве.	Определение неизвестных усилий, реакций связей и условий равновесия для произвольной плоской и/или пространственной системы сил	2		
3	Кинематика точки. Простейшие виды движения.	Задание движения точки, определение кинематических характеристик движения при различных способах задания движения; при поступательном и вращательномдвижении	2		
3	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	Структурный анализ заданного рычажного механизма. Определение степени егоподвижности.	2	1	
3	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ	Построение плана положений, плана скоростей и ускорений для заданного рычажногомеханизма.Определение сил в механизме. Жесткий рычаг Жуковского.	2		
3	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	Построение плана положений, плана скоростей и ускорений для заданного рычажногомеханизма.Определение сил в механизме. Жесткий рычаг Жуковского.	2		
3	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	Расчеты на прочность и жесткость при кручении и изгибе. Подбор параметровэлементов конструкций, работающих при кручении, изгибе	2	1	
3	Сложное сопротивление.жение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси	Расчеты элементов конструкций, работающих в условиях сложного сопротивления: косой изгиб, внецентренное растяжение и сжатие, одновременное действие кручениями изгиба.	2		
3	Основные элементы деталей машин.	Расчеты элементов деталей машин: соединения, кинематические параметры передач,валы и оси.	1	1	
	ИТОГО:		**17**	**4**	

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)

Учебным планом не предусмотрено

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
3	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	в течение семестра	4	6	
3	Система сил, произвольно распо-ложенных на плоскости и в пространстве.	Конспект темы. Уравнения равновесия плоской и пространственной системы сил. РГР № 2.	в течение семестра	4	6	
3	Кинематика точки. Простейшие виды движения.	Конспект темы. Формулы поступательного и вращательного движений. Задачи по теме. СР по теме "Кинематика точки"	в течение семестра	4	6	
3	ТММ. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.	Конспект темы. Структурный анализ механизма. Построение плана положений механизма. Построение жесткого рычага Жуковского.	в течение семестра	4	6	
3	Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений. Силовой анализ	Конспект темы. Построение плана скоростей и ускорений (РГР № 3).	в течение семестра	4	6	
3	Сопротивление материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.	Конспект темы. Задачи по теме. РГР № 4.	в течение семестра	4	6	
3	Кручение и изгиб. Построение эпюр.	Конспект темы. Задачи по теме (построение эпюр, определение напряжений). РГР № 5	в течение семестра	4	8	
3	Сложное сопротивление.жение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси	Конспект темы. Задачи по теме (определение напряжений). РГР № 6	в течение семестра	4	8	
3	Основные элементы деталей машин.	Конспект темы. Задачи по теме.	в течение семестра	6	8	
	ИТОГО:			**38**	**60**	

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	11.2026 ФГБОУ ВО МГТУ	Виды простейшегодвижения тела.Поступательное ивращательное движение(воспитательная работа)	Групповое занятиеСеминар-дискуссия сэлементами викторины	Преподаватель	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Учебно-методическое пособие по теоретической механике [Электронный ресурс]: для студентов технических специальностей / [сост. Р.Г. Надыров]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 108 с. – Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100003095	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100003095&DOK=06FC59&BASE=0007AA
Учебно-методическое пособие по теоретической механике. Ч. II [Электронный ресурс]: для студентов технических специальностей / [сост.: Р.Г. Надыров, Ю.К. Ашинов]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 120 с. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100019463	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100019463&DOK=052CE5&BASE=0007AA
531(07) У-91 Учебно-методическое пособие по теоретической механике : для студентов высших учебных заведений технических специальностей / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; сост. Р.Г. Надыров. - Майкоп : Магарин О.Г., 2016. - 120 с. - Текст : электронный. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100018896. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 119 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100018896&DOK=0542BB&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Теоретическая механика в примерах и задачах. Ч. II. Динамика : учеб. пособие для студентов / [сост.: Р.Г. Надыров, Ю.М. Ларионов]. - Майкоп	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017210&DOK=021B04&BASE=000530
Прикладная механика : учебник : в 2 частях. Часть 1. Основы расчета, проектирования и моделирования механизмов / А.Н. Соболев, А.Я. Некрасов, А.Г. Схиртладзе, Ю.И. Бровкина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-906818-58-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2101422. – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/document?id=435404
Матвеев, Ю. А. Теория механизмов и машин: Учебное пособие / Ю.А. Матвеев, Л.В. Матвеева. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 320 с.: ил.; . ISBN 978-5-98281-150-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/151094. – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/151094
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
Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 142 с. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62001.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-1571-6	https://www.iprbookshop.ru/62001.html
Гусев, А.А. Механика жидкости и газа : учебник для вузов / А.А. Гусев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 232 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/535604. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-05485-9	https://urait.ru/bcode/535604
621.01(075.8) Т 41 Тимофеев, Г.А. Теория механизмов и машин : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г.А. Тимофеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 429 с. - Текст :	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+04B837

Название	Ссылка
непосредственный. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Гриф: Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования. - Прил.: 369-429. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100026113. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 17 экз. - Библиогр.: с. 367-368 (23 назв.). - ISBN 978-5-9916-7790-5	
Юдаев, В.Ф. Гидравлика : учебное пособие / В.Ф. Юдаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 423 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Прил.: с. 351-417. - ЭБС Знаниум.	https://znanium.ru/catalog/document?id=468081
Бабецкий, В. И. Механика : учебное пособие для вузов / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20606-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558459	https://urait.ru/bcode/558459
Вильке, В. Г. Теоретическая механика : учебник и практикум для вузов / В. Г. Вильке. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560841	https://urait.ru/bcode/560841

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности			
3	3		Механика
3	3		Материаловедение
2	2		Начертательная геометрия и инженерная графика
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	4		Технологическая (производственно-технологическая) практика №1
1	1		Химия
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности			
3	3		Механика
3	3		Материаловедение
2	2		Начертательная геометрия и инженерная графика
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6		Технологическая (производственно-технологическая) практика №2
1	1		Химия
ОПК-1.3 Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности			
3	3		Механика
2	2		Начертательная геометрия и инженерная графика
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	2		Ознакомительная практика

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
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.3 Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности					
Знать: - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; - методы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;					
Уметь: - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности					
Знать: - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тесты
Уметь: - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
профессиональной деятельности методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин;					
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности					
Знать: - основы математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тесты
Уметь: - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин;	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

Задания для контрольной работы (приведено несколько вариантов)

Вариант 1

1. Определить реакции опор двухопорной балки АВ. F1=60 кН, F2=30 кН, q=20 кН/м, М=40 кНм, ά=60°.

2. Кран состоит из цепи АВ=1,4 м и подкоса СВ=1,8 м, прикрепленных к вертикальной стойке

в точках А и С, причем АС=2,4 м. В точке В подвешен груз весом G=30 кН. Определить усилия в цепи и подкосе.

3. Вращение маховика в период пуска машины определяется уравнением , где t – в с, φ – в рад. Определить модуль и направление ускорения точки, отстоящей от оси вращения на расстоянии 50 см в тот момент, когда его скорость равна 16 м/с.

Вариант 2

1. На гладкой наклонной поверхности АВ, образующей с горизонтом угол ά=30°, с помощью веревки DE, параллельной плоскости АВ, удерживается однородный шар весом G=18 Н. Определить давление шара на плоскость и натяжение веревки.

2. Точка двигается по окружности радиусом R=150 см согласно закону: S=40+5t+1/3t3. Определить:

1) среднюю скорость движения точки за первые и вторые 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 см/с.

3. Вертикальный подъем вертолета происходит согласно уравнению . При этом уравнение вращения винта Определить абсолютные скорость и ускорение точки винта, отстоящей от оси вращения на расстоянии R=0,6 м в конце 5-й секунды движения.

Тесты

Вариант 1

1) Как направлен вектор равнодействующей силы F, если известно, что ,

2) 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).

3) Каким выражением определяется модуль скорости при задании движения точки координатным способом (плоское движение)?

1. 3.

2. 4.

4) Определить величину силы по её известным проекциям на две взаимно перпендикулярные оси координат, если ,

1. 29 кН 3. 13 кН

2. 31,5 кН 4. 20,6 кН

5) Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия пространственной системы сил?

1. не более 5 3. не более 4

2. не более 7 4. не более 6

6) Как называется геометрическая сумма всех сил системы относительно выбранной точки приведения ?

1. равнодействующей 3. главным вектором момента

2. главным вектором сил 4. уравновешивающей силой

7) Точка М движется по криволинейной траектории. Определить характер движения точки по заданным на рисунке характеристикам.

1. равномерное 3. равноускоренное

2. равнозамедленное 4. неравномерное

8) В каком случае ускорение Кориолиса равно нулю?

1. относительное ускорение равно нулю

2. переносная скорость равна нулю

3. относительная скорость равна нулю

4. переносное движение является вращательным

9) По заданному уравнению движения точки без расчетов, используя законы движения точки, ответьте, чему равны начальная скорость и ускорение.

1. 3.

2. 4.

10) Под действием системы сил тело вращается вокруг неподвижной оси. Чему равны главный вектор и главный момент системы сил?

1.

2.

3.

4.

11) К двум материальным точкам *m1*=2 кг и *m2*=8 кг приложены одинаковые силы.

Сравнить величины ускорений, с которыми будут двигаться эти точки

1. 3.

2. 4.

12) Точка *M* движется криволинейно и неравномерно. Выбрать формулу для расчёта модуля нормальной составляющей силы инерции

1. ma 3. mυ*2*/r

2. mεr 4.

13) Определить работу силы тяжести при перемещении груза из положения А в положение В по наклонной плоскости АБВ. Трением пренебречь.

АБ=2 м, БВ=1 м, G=100 Н.

1. 29,3 Дж 3. -29,3 Дж

2. 170,7 Дж 4. -170,7 Дж

Вариант 2

1) Как направлен вектор равнодействующей силы F, если известно, что ,

2) По изображенным многоугольникам сил решите, какая система сил является уравновешенной?

1. Система а) и система б)

2. Только система б)

3. Только система а)

4. Ни система а), ни система б)

3) Определить величину силы по её известным проекциям на две взаимно перпендикулярные оси координат, если ,

1. 29 кН 3. 21,3 кН

2. 20,6 кН 4. 31,5 кН

4) Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия плоской системы сил?

1. не более 3 3. не более 4

2. не более 2 4. не более 6

5) По какой формуле рассчитывается полное ускорение при криволинейном движении?

1. 3.

2. 4.

6) Как называется геометрическая сумма моментов всех сил системы относительно выбранной точки приведения ?

1. равнодействующей 3. главным моментом

2. главным вектором сил 4. уравновешивающим моментом

7) Точка М движется по криволинейной траектории. Определить характер движения точки по заданным на рисунке характеристикам.

1. равномерное 3. равноускоренное

2. равнозамедленное 4. неравномерное

8) Под действием системы сил тело двигается поступательно, не вращаясь. Чему равны главный вектор и главный момент системы сил?

1.

2.

3.

4.

9) Выбрать наиболее подходящую систему уравнений равновесия для определения реакций в опорах изображённой балки

1.

2.

3.

4.

10) По заданному уравнению вращательного движения точки без расчетов, используя закон движения, ответьте, чему равны начальная угловая скорость и угловое ускорение (единицы измерения не учитывать).

1. 3.

2. 4.

11) К двум материальным точкам массами *m1*=2 кг и *m2*=4 кг приложены силы .

Сравнить величины ускорений, с которыми будут двигаться эти точки.

1. 3.

2. 4.

12) Какие силы из заданной системы образуют пару?

1. F1, F4 и F2, F5

2. F2, F3

3. F1, F4

4. F2, F5

13) Точка *M* участвует в сложном движении. Выбрать формулу для расчёта модуля вращательной составляющей переносной силы инерции

1. ma 3. mυ2/r

2. mεr 4.

Темы расчетно-графических работ

1. Определение реакций идеальных связей.

2. Определение опор составных конструкций..

3. Определение кинематических характеристик движущейся точки.

4. Построение плана положений механизма. Определение рабочего положения механизма. Построение плана скоростей и ускорений.

5. Определение усилий в стержнях при растяжении и сжатии.

6. Построение эпюр крутящих моментов, подбор сечения вала. Определение углов закручивания.

7. Построение эпюр изгибающих моментов, подбор сечения балки.

8. Расчет стержня при внецентренном сжатии.

Примерный список вопросов к зачету

1 Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики.

2 Связи и реакции связей.

3 Система сходящихся сил. Равнодействующая системы сходящихся сил. Многоугольник сил.

4 Условие равновесия системы сходящихся сил. Уравнения равновесия плоской и пространственной системы сходящихся сил.

5 Сложение параллельных сил.

6 Пара сил. Момент пары сил.

7 Момент силы относительно точки и оси.

8 Приведение силы к заданному центру.

9 Главный вектор и главный момент системы сил, произвольно расположенных на плоскости.

10 Условие равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости.

11 Статически определимые и статически неопределимые задачи.

12 Составные конструкции.

13 Центр параллельных сил. Центр тяжести объема и площади.

14 Кинематика точки. Основные понятия.

15 Задание движения естественным, векторным и координатным способом.

16 Скорость точки. Определение скорости в случае задания движения естественным, векторным и координатным способом

17 Ускорение точки. Определение ускорения точки в случае задания движения естественным, векторным и координатным способом.

18 Виды простейшего движения тела. Поступательное и вращательное движение.

19 Уравнения равноускоренного движения и равнопеременного вращения.

20 Скорость и ускорение точки при вращении вокруг неподвижной оси.

21 Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение точки при

сложном движении.

22 Теорема о сложении скоростей.

23 Теорема о сложении ускорений. Ускорение Кориолиса.

24 Модуль и направление ускорения Кориолиса.

25 Динамика материальной точки. Основные законы динамики.

26 Динамика свободной материальной точки. Дифференциальные уравнения движения..

27 Динамика относительного движения материальной точки.

28 Колебательное движение материальной точки.

29 Механическая система, основные понятия.

30 Дифференциальные уравнения движения механической системы.

31 Работа и мощность.

32 Количество движения материальной точки и механической системы.

33 Кинетическая энергия материальной точки и механической системы.

34 Общие теоремы динамики.

35 Использование общих теорем динамики для решения практических задач.

36 Принцип Даламбера для материальной точки.

37 Связи и их уравнения.

38 Принцип возможных перемещений.

39 Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах.

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

Зачет

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Матвеев, Ю.А. Теория механизмов и машин : учебное пособие / Ю.А. Матвеев, Л.В. Матвеева. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 320 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=274744. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-98281-150-9	https://znanium.com/catalog/document?id=274744
Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 142 с. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62001.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-1571-6	http://www.iprbookshop.ru/62001.html
Прикладная механика : учебник : в 2 частях. Часть 1. Основы расчета, проектирования и моделирования механизмов / А.Н. Соболев, А.Я. Некрасов, А.Г. Схиртладзе, Ю.И. Бровкина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-906818-58-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2101422	https://znanium.ru/catalog/document?id=435404
Бабецкий, В. И. Механика : учебное пособие для вузов / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20606-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558459	https://urait.ru/bcode/558459
Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций : учебник для вузов / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10079-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563433	https://urait.ru/bcode/563433
Вильке, В. Г. Теоретическая механика : учебник и практикум для вузов / В. Г. Вильке. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560841	https://urait.ru/bcode/560841

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Васько, Н.Г. Теоретическая механика: учебник/ Н.Г. Васько. - Ростов н/Дону: Фе-никс, 2012. - 302 с. 2.	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+035281
Учебно-методическое пособие по теоретической механике [Электронный ресурс]: для студентов технических специальностей / [сост. Р.Г. Надыров]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 108 с. – Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100003095	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100003095&DOK=06FC59&BASE=0007AA
Учебно-методическое пособие по теоретической механике. Ч. II [Электронный ресурс]: для студентов технических специальностей / [сост.: Р.Г. Надыров, Ю.К. Ашинов]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 120 с. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100019463	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100019463&DOK=052CE5&BASE=0007AA
Теоретическая механика в примерах и задачах. Ч. II. Динамика : учеб. пособие для студентов / [сост.: Р.Г. Надыров, Ю.М. Ларионов]. - Майкоп	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017210&DOK=021B04&BASE=000530
Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций : учебник для вузов / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10079-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563433	https://urait.ru/bcode/563433

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/ ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= 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 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) http://diss.rsl.ru/ 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. https://нэб.рф/ 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/ 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 Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/

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

Лекция является очень важным видом студенческой деятельности для изучения дисциплин, т.к. лектор дает нормативно-правовые акты, которые в современной России подвержены частому, а иногда кардинальному изменению, что обуславливает «быстрое устаревание» учебного материала, изложенного в основной и дополнительной учебной литературе.

Лектор ориентирует студентов в действующем законодательстве Российской Федерации и соответственно в учебном материале. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой.

Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание студента на важные сведения. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).

Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами практических (семинарских) занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой. Конспектирование источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно-правовых актов. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач. Устные выступления студентов по контрольным вопросам семинарского занятия. Выступление на семинаре должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект профессиональных компетенций юриста. По окончании семинарского занятия студенту следует повторить выводы, сконструированные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого студенту в течение семинара следует делать пометки. Более того в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала студенту следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

Контрольная работа выполняется с целью закрепления знаний, полученных студентом в ходе лекционных и семинарских занятий и приобретения навыков самостоятельного понимания и применения нормативно-правовых актов и специальной литературой. Написание контрольной работы призвано оперативно установить степень усвоения студентами учебного материала дисциплины и формирования соответствующих компетенций. Контрольная работа может включать знакомство с основной, дополнительной и нормативной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в теме и (или) составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, решение конкретных правовых вопросов, задач и юридических казусов. Содержание подготовленного студентом ответа на поставленные вопросы контрольной работы должно показать знание студентом теории вопроса и практического ее разрешения. Контрольная работа выполняется студентом, в срок установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде. Перед написанием работы необходимо внимательно ознакомиться с содержанием вопросов (или задачи) по лекции, учебнику, изучить действующее законодательство и рекомендуемую литературу, действующее законодательство и в необходимых случаях - судебную и правоприменительную практику. Ответы на контрольные вопросы должны быть полными, обстоятельно изложены и в целом раскрывающими содержание вопроса. Используя нормативный материал, нужно давать точные и конкретные ссылки на соответствующие нормативные акты: указать их название, кем и когда они приняты, где опубликованы. При этом очень важно обращаться непосредственно к самим актам, точно излагать содержание, а не воспроизводить их положения на основании учебной литературы или популярной литературы. Инструкция по выполнению требований к оформлению контрольной работы находится в методических материалах

Студент вправе избрать для реферата (доклада) любую тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата (доклада), имеющиеся у студента начальные знания и личный интерес к выбору данной темы. После выбора темы реферата (доклада) составляется перечень источников (монографий, научных статей, законодательных и иных нормативных правовых актов, справочной литературы, содержащей комментарии, статистические данные, результаты социологических исследований и т.п.). Особое внимание следует обратить на использование законов, иных нормативно-правовых актов, действующих в последней редакции.

Реферат (доклад) - это самостоятельная учебной исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер. Примерные этапы работы над рефератом (докладом): формулирование темы (тема должна быть актуальной, оригинальной и интересной по содержанию); подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 10); составление библиографии; обработка и систематизация информации; разработка плана; написание реферата (доклада); публичное выступление с результатами исследования (на семинаре, на заседании предметного кружка, на студенческой научно- практической конференции, на консультации).

Реферат (доклад) должен отражать: знание современного состояния проблемы; обоснование выбранной темы; использование известных результатов и фактов; полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой; актуальность поставленной проблемы; материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время. Не позднее, чем за 5 дней до защиты или выступления реферат (доклад) представляется на рецензию преподавателю.

Защита реферата или выступление с докладом продолжается в течение 5-7 минут по плану. Выступающему студенту, по окончании представления реферата (доклада), могут быть заданы вопросы по теме реферата (доклада).

Рекомендуемый объем реферата 10-15 страниц компьютерного (машинописного) текста, доклада – 2-3 страницы. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах.

Тест — это система стандартизированных вопросов (заданий) позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. О проведении теста, его формы, а также раздел (темы) дисциплины, выносимые на тестирование, доводит до сведения студентов преподаватель, ведущий семинарские занятии

Групповая дискуссия — это средство, которое позволяет определить уровень сформированности общекультурных компетенций в условиях максимально приближенных к профессиональной среде. Для проведения групповой дискуссии лектор или преподаватель, ведущий семинарские занятия, предлагают наиболее актуальную тему из реальной общественно-политической обстановки, и ставят перед аудиторией проблемные аспекты, на которые студент должен обратить особое внимание, сформировать свою правовую позицию, обосновать ее и подготовится к участию в дискуссии. Проведение групповой дискуссии предполагает увидеть сформированность у студента соответствующих компетенций, в том числе умение ставить проблему, обосновывать пути ее возможного разрешения, умение вести цивилизованный диалог, отстаивать свою точку зрения, аргументировано отвечать на правовые позиции иных участников групповой дискуссии

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования общекультурных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов. Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета с оценкой студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету с оценкой, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. По завершению изучения дисциплины сдается зачет с оценкой. В период подготовки к зачету с оценкой студент вновь обращается к ужу, изученному (пройденному) учебному материалу.

Подготовка студента к зачету с оценкой включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету с оценкой по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится по билетам (тестам), охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. Для успешной сдачи зачета с оценкой по дисциплине «Экологическое право» студенты должны принимать во внимание, что: все основные категории «Экологического права», которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые общекультурные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к зачету с оценкой необходимо начинать с первой лекции и первого практического занятия.

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
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

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Электронная библиотечная система «IPRBooks» (http://www.iprbookshop.ru)
Электронная библиотечная система «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.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://znanium.com/catalog/
Электронная библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com)

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

Название
Электронная библиотечная система «IPRBooks» (http://www.iprbookshop.ru)
Электронная библиотечная система «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.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://znanium.com/catalog/
Электронная библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com)

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 проведениязанятий лекционного и семинарскоготипов (1-403) 385000, РеспубликаАдыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская,дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 40 посадочныхмест, доска	7-Zip Свободная лицензияAdobeReader DC СвободнаялицензияMicrosoft Office Word 2010Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1MSO02260-018-0000106-48095Антивирускаspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Операционнаясистема Windows Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 №31908696765Офисный пакет Microsoftoffice 2016 Договор от 26.05.2020 №32009117096 Договор от 17.01.2019№ 31908696765
Кабинет начертательной геометрии,инженерно-технической иархитектурной графики (1-401)385000, Республика Адыгея, г.Майкоп, ул. Первомайская, дом №191, Здание учебного корпуса	Кульманы, проектор, экран	7-Zip Свободная лицензияAdobeReader DC СвободнаялицензияMicrosoft Office Word 2010Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1MSO02260-018-0000106-48095Антивирускаspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Операционнаясистема Windows Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 №31908696765Офисный пакет Microsoftoffice 2016 Договор от 26.05.2020 №32009117096 Договор от 17.01.2019№ 31908696765
Помещения для самостоятельнойработы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО«МГТУ»)	Мебель на 150 посадочных мест,компьютерное оснащение с выходомв Интернет на 30 посадочных мест,специализированная мебель (стулья,столы, шкафы, шкафы выставочные),мультимедийное оборудование,оргтехника (принтеры, сканеры,ксерокс)	7-Zip Свободная лицензияAdobeReader DC СвободнаялицензияMicrosoft Office Word 2010Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1MSO02260-018-0000106-48095Антивирускаspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Операционнаясистема Windows Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 №31908696765Офисный пакет Microsoftoffice 2016 Договор от 26.05.2020 №32009117096 Договор от 17.01.2019№ 31908696765