Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.10.2024 11:02:31
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	2024

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:

доцент кафедры строительных и общепрофессиональных дисциплин, канд. техн. наук	Подписано простой ЭП 08.10.2024	Надыров Рафаиль Гайзиевич
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

08.10.2024	Подписано простой ЭП 08.10.2024	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

09.10.2024	Подписано простой ЭП 09.10.2024	Ткачева Яна Сергеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

08.10.2024	Подписано простой ЭП 08.10.2024	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	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	4	4	0.25	3.75	60	**72**	2

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	Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Роль механики в науке и технике		1		1				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Система сходящихся сил. Условие равновесия системы сходящихся сил.		1		1				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Теория пар сил. Момент пары сил, момент силы относительно точки.		1		1				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Система сил произвольно расположенных в пространстве.		2		2				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Равновесие систем сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.		2		2				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Трение скольжения, трение качения		2		2				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Кинематика. Основные понятия. Задание движения естественным, векторным и координатным способом		2		2				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Скорость точки.		2		2				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Ускорение точки.		2		2				4		Конспект. Решение задач по теме.
3	Поступательное движение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси		2		2	0.25			1.75		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	Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Роль механики в науке и технике							6	
3	Система сходящихся сил. Условие равновесия системы сходящихся сил.	1		1				6	
3	Теория пар сил. Момент пары сил, момент силы относительно точки.							6	
3	Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Система сил произвольно расположенных в пространстве.	1		1				6	
3	Равновесие систем сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.							6	
3	Трение скольжения, трение качения							6	
3	Кинематика. Основные понятия. Задание движения естественным, векторным и координатным способом	1		1				6	
3	Скорость точки.							6	
3	Ускорение точки.	1		1				6	
3	Поступательное движение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси							6	
	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
3/3	Основные Определения Технической механики	1			Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил. Связь между главными момен-тами системы сил, вычисленными относительно двух различных точек. Пара сил. Теорема о сложении пар сил, расположенных в пересекаю-щихся плоскостях. Теорема о при-ведении произвольной системы сил к одному центру. Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил. Теорема об эквива-лентности системы сил. Приведение системы сил к простейшему виду.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие
3/3	Статика. Усло-вия равновесия систем сил. Центр тяжести. Трение.	1			Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил. Связь между главными момен-тами системы сил, вычисленными относительно двух различных точек. Пара сил. Теорема о сложении пар сил, расположенных в пересекаю-щихся плоскостях. Теорема о при-ведении произвольной	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие

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
					системы сил к одному центру. Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил. Теорема об эквива-лентности системы сил. Приведение системы сил к простейшему виду.		исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	
3/3	Кинематика точки.	2			Основные понятия и задачи кинематики. Способы зада-ния движения точки. Траек-тория, скорость и ускорение точки. Вычисление кинема-тических характеристик точки при различных спосо-бах задания её движения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие
3/3	4 Кинематика твёрдого тела.	2	2		Основные задачи кинематики твер-дого тела. Поступательное движение тела. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение тела, вращаю-щегося вокруг неподвижной оси, частные случаи вращательного дви-жения. Скорости и ускорения точек тела,	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики,	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие

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
					вращающегося вокруг непо-движной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения его движения, определение скоро-стей точек плоской фигуры, движу-щейся в своей плоскости, мгновен-ный центр скоростей плоской фигу-ры, определение ускорений плоской фигуры, движущейся в своей плос-кости.		участвовать в вы-полнении научных исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	
3/3	Сложное дви-жение точки	2			Основные понятия и опре-деления. Формулы Пуассона, Абсолютная и относительная производные вектора. Теорема сложения скоростей при слож-ном движении точки. Теорема сложения ускорений при сложном движении точки (тео-рема Кориолиса).	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие
3/3	Динамика точки матери-альной. Основы теории колеба-ний.	2	2		Общие теоре-мы дина-мики. Дина-мика абсо-лютно твёрдо-го тела. 6/0,166 2/0,55 2/0,55 Механическая система. Дифферен-циальные уравнения движения то-чек механической системы. Основ-ные	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие

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
					свойства внутренних сил. Тео-рема об изменении количества движения механической системы. Центр масс механической си-стемы. Теорема о движении цен-тра масс. Теорема об изменении кинетического момента механиче-ской системы относительно непо-движного центра и неподвижной оси. Теорема об изменении кинетического момента относи-тельно центра масс механической системы. Работа и мощность силы. Потенциальная и кинети-ческая энергии. Теорема об изме-нении кинетической энергии ме-ханической системы. Вычисле-ние основных динамических ве-личин. Моменты инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Главные оси инерции. Дифференциальные уравнения поступательного, вра-щательного и плоскопараллельного движений абсолютно твёрдого те-ла. Вычисление кинетической энергии тела в указанных движе-ниях. ПК-13 ОК-10 Знать: опреде-ление механиче-ской системы, формулировки общих теорем динамики мате-риальной точки и механической системы. Уметь: применять об-щие		закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	

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
					теоремы к динамике абсо-лютно твердого тела. Владеть: мето-дами решения задач Проблем-ные лекции, Тематиче-ское прак-тическое занятие			
3/3	Динамика точки матери-альной. Основы теории колеба-ний.	2			Основные уравнения кинетостати-ки. Силы инерции твёрдого тела в частных случаях ею движения. Давление тела на ось вращения. Условия динамического урав-новешивания. Свободные оси вра-щения. Связи и их реакции. Клас-сификация связей: голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживаю-щие и неудерживающие. Воз-можные скорости и возможные перемещения. Число степеней свободы системы. Идеальные связи. Принцип возможных пере-мещений. Уравнения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие
3/3	Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела.	2			Применение теорем об изме-нении кинетического момента системы и об изменении кине-тической энергии системы к решению задач.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие

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
							исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение мето-дов решения при изучении последующих дисциплин.	
3/3	Прин-ципы меха-ники	3			Решение задачи на составление диффе-ренциальных уравне	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать : формулы законов теоретической механики; методы решения задач теорети-ческой механики с учетом их многовариантности; аксиомы, теоремы, законы тео-ретической механики. уметь: вывести основные закономерности на основе аксиом, решать задачи с ис-пользованием аксиом, теорем и законов теоретической механики, участвовать в вы-полнении научных исследований строительных машин и конструкций. владеть: приемами решения задач по теоретической механике и применение методов решения при изучении последующих дисциплин.	Слайд-лекция, тематическое практическое занятие
	Промежуточная аттестация							
	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
3/3	Статика. Условия равновесия систем сил. Определение реакций связей. Центр тяжести. Трение.	Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции.	1	2	
3/3	Кинематика. Кине-матические харак-теристики точки. Способы задания движения точки. Частные случаи движения точки.	Теория пар сил. Момент пары сил, момент силы относительно точки.	1		
3/3	Поступательное, вращательное, пло-скопараллельное движение тела.	Кинематика. Основные понятия. Задание движения естественным, векторным и координатным способом	1		
3/3	Сложное движение	Колебательное движение материальной точки	2		
3/3	Динамика. Диффе-ренциальные урав-нения движения точки.	Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы	2		
3/3	Принципы механики	Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы	2		
3/3	Устойчивость равновесия.	Колебательное движение материальной точки	2		
3/3	Динамика. Динамика свободной материальной точки.	Динамика. Динамика свободной материальной точки.	2	2	
3/3	Динамика. Динамика свободной материальной точки.	Динамика. Динамика свободной материальной точки.	2		
3/3	Принцип возможных перемещений	Принцип возможных перемещений	2		
	Промежуточная аттестация				
	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	Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Роль механики в науке и технике	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 1-2	2	6	
3	Система сходящихся сил. Условие равновесия системы сходящихся сил.	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 1-2	4	6	
3	Теория пар сил. Момент пары сил, момент силы относительно точки.	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 3-4	4	6	
3	Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Система сил произвольно расположенных в пространстве.	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 3-4	4	6	
3	Равновесие систем сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 5-6	4	6	
3	Трение скольжения, трение качения	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 7-8	4	6	
3	Кинематика. Основные понятия. Задание движения естественным, векторным и координатным способом	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 11-12	4	6	
3	Скорость точки.	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 15-16	4	6	
3	Ускорение точки.	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 15-16	4	6	
3	Поступательное движение тела, вращательное движение тела вокруг неподвижной оси	Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание.	Неделя 17	4	6	
	Промежуточная аттестация					
	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	11.2024 г. Майкоп ,ФГБОУ ВО МГТУ	Лекция Основные уравнения кинетостатики. Силы инерции твёрдого тела в частных случаях ею	Групповые занятия лекции	Надыров Р.Г	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
		движения. Давление тела на ось вращения.			

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/document?pid=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, 2021. - 423 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Прил.: с. 351-417. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=372327. - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с. 390-392 (49 назв.). - ISBN 978-5-16-014497-9. - ISBN 978-5-16-107167-0	https://znanium.com/catalog/document?id=372327

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			
1	1		Химия
2	2		Начертательная геометрия и инженерная графика
3	3		Механика
3	3		Материаловедение
4	6		Специальные разделы математики
4	4		Технологическая (производственно-технологическая) практика
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности			
1	1		Химия
2	2		Начертательная геометрия и инженерная графика
3	3		Механика
3	3		Материаловедение
4	6		Специальные разделы математики
6	6		Технологическая (производственно-технологическая) практика
ОПК-1.3 Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности			
2	2		Начертательная геометрия и инженерная графика
3	3		Механика
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-1.2 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	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;					
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 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-1.3 Применяет современные технологии в решении типовых задач в сфере профессиональной деятельности					
Знать: - основы математики, физики, химии, общеинженерных	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
дисциплин; - методы 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	

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)

1. Материальная точка движется по следующему закону: $x(t) = t$, 2 $y(t) = t$ - 2t. Найти скорость, ускорение, касательное и нормальное ускорения точки и радиус кривизны траектории при t =1.

2. Материальная точка движется по следующему закону: $x(t) = \sin(2t)$, $y(t) = -2\cos(2t)$. Найти скорость, ускорение, касательное и нормальное ускорения точки и радиус кривизны траектории при t =p .

3. Найти скорость и ускорение точки A и скорость ползуна B кривошипно-шатунного механизма в положении, когда кривошип OA перпендикулярен направляющей ползуна B, если угловая скорость и угловое ускорение кривошипа в данный момент времени равны w и e соответственно. Длина кривошипа OA равна l. Направляющая ползуна проходит через точку O.

4. Найти скорость и ускорение ползуна B кривошипно-шатунного механизма в положении, когда кривошип OA параллелен направляющей ползуна, а шатун AB составляет с ней уголα. Угловая скорость и угловое ускорение кривошипа в данный момент времени равны w и e соответственно. Длина кривошипа OA равна l, длина шатуна AB равна d.

5. Полая трубка в форме окружности радиуса R вращается с угловой скоростью ω вокруг вертикальной оси Oz, содержащей диаметр окружности. В трубке находится маленький шарик массы m, который может двигаться внутри трубки без трения. Определить высоту h относительно нижней точки трубки для того положения шарика, в котором он может находиться в равновесии относительно трубки, а также нормальную реакцию, действующую на шарик в указанном положении.

6. Прямолинейный стержень своим концом O прикреплен к вертикальной оси Oz и составляет с ней угол α. На стержень надето колечко массы m, которое может скользить вдоль стержня без трения. Вся система вращается вокруг оси Oz, причем колечко находится в равновесии относительно стержня на расстоянии l от точки O, измеряемом вдоль стержня. Найти угловую скорость вращения системы и определить нормальную реакцию, действующую на колечко в указанном положении.

7. Маховик, вращавшийся вокруг неподвижной вертикальной оси с некоторой постоянной угловой скоростью *w*0, начинает тормозиться под действием момента *M*1, развиваемого электрическим тормозом. Найти, через какое время маховик остановится, если его момент

инерции относительно оси вращения равен *J*, момент трения в подшипниках постоянен и равен *M*2, а момент *M*1 пропорционален угловой скорости (*M* 1= *kw*).

8. Твердое тело, находившееся в покое, приводится во вращение вокруг неподвижной вертикальной оси постоянным моментом, равным *M*. При этом возникает момент сил сопротивления, пропорциональный квадрату угловой скорости: *M*1= *aw*2. Найти закон изменения угловой скорости и максимальную угловую скорость тела, если момент инерции тела относительно оси вращения равен *J*.

Тесты

Типовые тестовые задания

1. Однородный брус ве- сом *G* удерживается под действием силы *F*= Н в положении указанном на рисунке. Определить вес бруса.	*20 Н	30 Н	100 Н	40 Н
2. Невесомый брус длиной *1м* в точке *A* имеет жесткую заделку. Определить момент реакции заделки	*5 Нм	15 Нм	50 Нм	10 Нм

3. Невесомый брус АВ в точке А имеет момент реакции *=100Нм*. Какой должна быть интенсивность *q* распределенной нагрузки?	*50 Н/м	125 Н/м	150 Н/м	75 Н/м
4. Если *q=100Н/м,* *АС=СВ=1м*то не	*50 Н	100 Н	200 Н	125 Н

учитывая вес бруса определить реакцию в точке В				
5. Что называется линией действия силы?	*прямая, по которой направлен вектор силы	Перпен- дикуляр к силе	линия парал- лельная силе	линия, располо- женная в плоскости
6. Какие параметры характеризуют силу?	*модуль, точка приложе- ния, направ- ление силы	значение и время действия силы	проекции силы на оси координат	масса и скорость тела

7. Две силы величиной =*1H* и =*2H* действуют в одной точке, образуя между собой угол *60°*. Определить величину равнодействующей этих сил.	* 7	15	30	10
8. Какие силы называются сходящимися?	*силы, линии действия которых сходятся в	силы, прило- женные в одной точке	силы, пересека- ющиеся в одной точке	силы, прило- женные в начале координа

	одной точке			т
9. Брус АВ весом *2H* имеет в точках А, В шарнирную связь. Определить реакцию в точке В	*2 Н	10Н	15 Н	4 Н
10. Что называется парой сил?	*система двух сил, равных по модулю, действую- щих вдоль параллель- ных прямых в противо- положных направле- ниях	система двух сил, располо- женных в одной плоскос- ти, име- ющие одина- ковое направ- ление	система двух сил, имеющих одинако- вое направ- ление и значение	система двух сил, располо- женных в парал- лельных плоскос- тях и равных по модулю

11. Что называется главным вектором системы сил?	*геометри- ческую сумму всех действую- щих сил	силу, имеющ- ую макси- мальное значение	силу, имеющую мини- мальное значение	силу, прило- женную в начале коорди- нат
12. Что изучается в разделе динамика	*механи- ческое движение тел с учетом сил и массы тела	Равнове- сие сил	Равнове- сие тел без учета массы тела	Равнове- сие тел с геомет- рической точки зрения
13. От чего зависит в общем случае сила, действующая на тело?	*от времени, положения тела и скорости	от скорости и ускоре- ния	от точки приложе- ния и времени	от времени, скорости и формы
14. Что такое инертность тела?	*свойство тела, при котором быстро или медленно изменяется ускорение	свойство, при котором быстро или медлен- но изме- няются силы	свойство тела, при котором быстро или медленно изменя- ется скорость	свойство, при котором быстро или мед- ленно из- меняется поло- жение тела

15. Что такое масса тела?	*физичес- кая вели- чина опре- деляющая инертность тела	Величи- на, ха- ракте- ризую- щая силу	величина, характе- ризующая скорость тела	величина, характе- ризующая ускоре- ние тела
16. Если АС=СВ=*1м*, *F=H,*то чему равны реакции в точке В невесомого бруса АВ	*1	7	3	5

17. Если *F=16H,P=6H*, определить сумму проекций сил на ось *OY*	*19 Н	27 Н	20 Н	25 Н
18. В каких случаях имеют место законы классической механики?	*в случае, когда скорость тела намного меньше скорости света	в случае, когда скорость тела больше скорости света	в случае, когда скорость тела равна скорости света	в случае, когда скорость тела равна нулю

19. Как называется первый закон динамики?	*законом инерции	законом тел	законом масс	законом сил
20. Как называется второй закон динамики?	* Основным законом динамики	законом действия	законом противо-действия	законом инерции
21. Как называется третий закон динамики?	*законом действия и противо-действия	законом действия	законом инерции	законом противо-действия
22. Как называется четвертый закон динамики?	*законом независи- мости дей- ствия сил	законом действия	законом противо-действия	основным законом

23. Что называют главным моментом системы сил?	*геометри-ческую сумму мо-ментов всех сил относитель но данного центра	момент всех сил относи-тельно главных осей	момент, имеющий макси-мальное значение	момент, равный нулю относи-тельно главных осей
24. Что такое инерциальная система отсчета?	*система отсчета, к которой имеют место законы классичес- кой механики	Десятич- ная система отсчета	Естествен- ная коорди- натная система	Двоичная система отсчета

25. Какие колебания называются гармоническими?	*колебани я, происхо- дящие по закону $x = A \cos kt$	Колеба- ния, происхо- дящие по закону $x = Ax2 + B$	колебания, происхо- дящие по закону $x= Ax+ B$	Колеба- ния, происхо- дящие по закону $x = xet$
26. Что называется амплитудой колебаний?	*наиболь- шее откло- нение точки от центра колебаний	Наимень шее отклоне- ние точки от центра	Расстоя- ние до оси симметрии	Отклоне- ние от оси сим- метрии

27. Какое движение твердого тела называют поступательным?	*движение , при кото- ром пря- мая дви- жется па- раллельно самой себе	движе- ние по прямой линии	движение по произ- вольной траекто- рии	движение с посто- янной скоро- стью
28. Какое движение твердого тела называют вращательным?	*движение относи- тельно прямой, соединя- ющей две неподвиж- ные точки твердого тела	движе- ние, при котором твердое тело вращает- ся с по- стоянной скоро- стью	движение, при кото- ром твер- дое тело вращается	движе- ние, при котором твердое тело вра- щается с постоян- ным ускоре- нием

29. Укажите дифференциальное уравнение свободных колебаний материальной точки.	* &*x*& + *k* 2 *x* = 0	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = 0	&*x*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*
30. Укажите дифференциальное уравнение затухающих колебаний материальной точки.	* &*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = 0	&*x*& + *k* 2 *x* = 0	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*
31. Укажите дифференциальное уравнение вынужденных	&*x*& + *k* 2 *x* = * = *H* sin *pt*	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = 0	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *k* 2 *x* = 0

колебаний при отсутствии сопротивления материальной точки.				
32. Укажите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний при наличии вязкого сопротивления материальной точки.	* &*x*& + *bx*& + *k*2 *x*= = *H*sin *pt*	&*x*& + *k* 2 *x* = 0	&*x*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = 0
33. Когда возникает явление резонанса?	* когда ча- стота воз- мущающей силы равна частоте собствен- ных коле- баний	когда ча- стота возму- щающей силы меньше частоты соб- ственных колеба- ний	когда ча- стота воз- мущаю- щей силы больше частоты собствен- ных коле- баний	когда ча- стота ча- стоте собствен- ных ко- лебаний равна ну- лю

34. Что называется периодом колебаний?	*промежут ок време- ни, в тече- ние кото- рого точка совершает одно пол- ное коле- бание	проме- жуток времени, за кото- рый точ- ка изме- няет ско- рость	промежу- ток време- ни, за ко- торый точка из- меняет ко- ординаты	промежу- ток вре- мени, в течение которого точка со- вершает колеба- ние

35. Когда момент относительно оси будет равен нулю?	*когда си- ла парал- лельна оси и когда линия дей- ствия силы пересекает ось	когда сила равна нулю	когда сила пересекает ось	когда си- ла пер- пенди- кулярна к оси
36. Когда момент относительно 3 м/с²о точки будет равен нулю?	*когда ли- ния дей- ствия силы проходит через центр мо- мента или когда ве- личина си- лы равно нулю	когда сила равна нулю	когда сила парал- лельна оси и когда линия действия силы пе- ресекает ось	когда си- ла пере- секает ось

37. Какими способами можно задать движение?	*векторны м, коорди- натным, естествен- ным	вектор- ным и аналити- ческим	графиче- ским, ана- литиче- ским	графиче- ским, аналити- ческим
38. Диск катится без скольжения. Если *=1м/*с, *=1м/ , R=1м*, найти ускорение точки *B* для указанного положения	*1,4	2	3	2,2

39. Точка движется с постоянной скоростью *1м/с* по ободу диска радиуса *0,2м*. Определить нормальное ускорение точки	*5	40	25	15
40. Точка движется согласно закону *X=, Y=* . Определить траекторию точки.	*окружнос ть	парабола	эллипс	прямая

41. Единица измерения равномерно распределенной нагрузки?	*kH* *м*	*kH* ^{2} *м*	*kH м*	* *kH*
42. Точка совершает движение согласно закону *X*=, *Y*= . Определить ускорение точки для момента *t=1c.*	* *p*2	15*p*2	10*p*2	6*p*2
43. Что называется	*уравнени	закон, по	закон, по	закон, по
	я, которые	которому	которому	которому
законом движении	однознач-	изменя-	изменяет-	изменяет-
твердого тела?	но опреде-	ется ско-	ся ускоре-	ся значе-
	ляют по-	рость те-	ние тела	ние силы,

	ложение тела в лю- бой мо- мент вре- мени	ла при его дви- жении	при его движении	вызвав- шей это движение
44. Тело вращается вокруг неподвижной оси согласно закону *φ =2.* Найти угловое ускорение для момента, когда угловая скорость *ω=6*	*12 *c*-2	17 *c*-2	18 *c*-2	15 *c*-2
45. Чуму равна сила упругости?	* *F = cl*	*R = mx*&	*F = fN*	*F = mg*

46. Чему равна сила вязкого трения?	* *R = mx&*	*F = cl*	*F = mg*	*F = fN*
47. Если *=1 , OA=2м, AB=4м,* то чему равна угловая скорость шатуна AB для указанного положения на рисунке	*1 *c*-1	2 *c* -1	5 *c* - 1	2,5 *c*-1
48. Если *=3м/с,* *=1м/с,AB=2OM,*то чему равна угловая скорость ?	*5	10	15	13

49. Если для указанного на чертеже положения *OA=1м, =4м/с*, то чему равна угловая скорость стержня OA?	* 4 *c* -1	12 *c*-1	8 *c* -1	5 *c* -1
50. Если радиус диска *1м*, а скорость точки A равна *1м/с*, то чему равна скорость точки B?	* 2 м/с	2 м/с	3 м/с	10 м/с

Примерный список вопросов к зачету

1. Сила, система сил.

2. Аксиомы статики.

3. Связи и их реакции.

4. Геометрический метод определения равнодействующей пространственной и плоской систем сходящихся сил.

5. Условие равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил в геометрической форме.

6. Проекции силы на ось и на плоскость.

7. Определение силы по ее проекциям на координатные оси.

8. Аналитический метод определения равнодействующей пространственной и плоской систем сходящихся сил.

9. Условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил в аналитической форме.

10. Момент силы относительно точки.

11. Пара сил. Момент пары сил.

12. Условие равновесия системы пар, расположенных в одной плоскости.

13. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение произвольной плоской системы сил к одной силе и к одной паре.

14. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.

15. Трение скольжения.

16. Трение качения.

17. Момент силы относительно точки как вектор.

18. Момент силы относительно оси.

19. Момент пары как вектор.

20. Условие равновесия системы пар, расположенных в разных плоскостях.

21. Условия равновесия пространственной системы сил.

22. Центр тяжести. Способы определения координат центров тяжести тел.

23. Способы задания движения точки.

24. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.

25. Основные задачи кинематики твердого тела. Обобщенные координаты тела.

26. Поступательное движение твердого тела.

27. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.

28. Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки в случае поступательного и непоступательного переносного движения.

29. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение движения плоской фигуры, движущейся в своей плоскости на поступательное вместе с произвольно выбранным полюсом и вращательное вокруг полюса.

30. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры с использованием мгновенного центра скоростей. Теорема о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры, движущейся в своей плоскости на прямую, проходящую через эти точки.

31. Движение твердого тела, имеющего одну неподвижную точку. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорости и ускорения точек тела.

32. Общий случай движения свободного твердого тела.

33. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение вращений вокруг параллельных осей. Сложение вращений вокруг пересекающихся осей.

34. Законы динамики.

35. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки.

36. Принцип Даламбера для материальной точки.

37. Дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки.

38. Гармонические колебания материальной точки.

39. Затухающие колебания материальной точки.

40. Вынужденные колебания материальной точки при отсутствии сопротивления.

41. Механическая система. Классификация сил, действующих на механическую систему. Центр масс системы.

42. Моменты инерции. Примеры вычисления моментов инерции некоторых однородных тел.

43. Зависимость между моментами инерции тела относительно параллельных осей.

44. Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы.

45. Теорема о движении центра масс механической системы.

46. Теоремы об изменении кинетического момента материальной точки и механической системы.

47. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.

48. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.

49. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения тела.

50. Элементарная теория гироскопических явлений.

51. Принцип Даламбера для механической системы.

52. Классификация связей.

53. Обобщенные координаты и число степеней свободы механической системы.

54. Принцип возможных перемещений.

55. Условия равновесия системы в обобщенных координатах.

56. Общее уравнение динамики.

57. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах.

Задания для контрольной работы (приведено несколько вариантов)

1. Материальная точка движется по следующему закону: $x(t) = t$, 2 $y(t) = t$ - 2t. Найти скорость, ускорение, касательное и нормальное ускорения точки и радиус кривизны траектории при t =1.

2. Материальная точка движется по следующему закону: $x(t) = \sin(2t)$, $y(t) = -2\cos(2t)$. Найти скорость, ускорение, касательное и нормальное ускорения точки и радиус кривизны траектории при t =p .

3. Найти скорость и ускорение точки A и скорость ползуна B кривошипно-шатунного механизма в положении, когда кривошип OA перпендикулярен направляющей ползуна B, если угловая скорость и угловое ускорение кривошипа в данный момент времени равны w и e соответственно. Длина кривошипа OA равна l. Направляющая ползуна проходит через точку O.

4. Найти скорость и ускорение ползуна B кривошипно-шатунного механизма в положении, когда кривошип OA параллелен направляющей ползуна, а шатун AB составляет с ней уголα. Угловая скорость и угловое ускорение кривошипа в данный момент времени равны w и e соответственно. Длина кривошипа OA равна l, длина шатуна AB равна d.

5. Полая трубка в форме окружности радиуса R вращается с угловой скоростью ω вокруг вертикальной оси Oz, содержащей диаметр окружности. В трубке находится маленький шарик массы m, который может двигаться внутри трубки без трения. Определить высоту h относительно нижней точки трубки для того положения шарика, в котором он может находиться в равновесии относительно трубки, а также нормальную реакцию, действующую на шарик в указанном положении.

6. Прямолинейный стержень своим концом O прикреплен к вертикальной оси Oz и составляет с ней угол α. На стержень надето колечко массы m, которое может скользить вдоль стержня без трения. Вся система вращается вокруг оси Oz, причем колечко находится в равновесии относительно стержня на расстоянии l от точки O, измеряемом вдоль стержня. Найти угловую скорость вращения системы и определить нормальную реакцию, действующую на колечко в указанном положении.

7. Маховик, вращавшийся вокруг неподвижной вертикальной оси с некоторой постоянной угловой скоростью $w0$, начинает тормозиться под действием момента $M1$, развиваемого электрическим тормозом. Найти, через какое время маховик остановится, если

его момент

инерции относительно оси вращения равен *J*, момент трения в подшипниках постоянен и равен *M*2, а момент *M*1 пропорционален угловой скорости (*M* 1= *kw*).

8. Твердое тело, находившееся в покое, приводится во вращение вокруг неподвижной вертикальной оси постоянным моментом, равным *M*. При этом возникает момент сил сопротивления, пропорциональный квадрату угловой скорости: *M*1= *aw*2. Найти закон изменения угловой скорости и максимальную угловую скорость тела, если момент инерции тела относительно оси вращения равен *J*.

Тесты

Типовые тестовые задания

1. Однородный брус ве- сом *G* удерживается под действием силы *F*= Н в положении указанном на рисунке. Определить вес бруса.	*20 Н	30 Н	100 Н	40 Н
2. Невесомый брус длиной *1м* в точке *A* имеет жесткую заделку. Определить момент реакции заделки	*5 Нм	15 Нм	50 Нм	10 Нм
3. Невесомый брус АВ в точке А имеет момент реакции *=100Нм*. Какой должна быть интенсивность *q* распределенной нагрузки?	*50 Н/м	125 Н/м	150 Н/м	75 Н/м

4. Если *q=100Н/м,* *АС=СВ=1м*то не	*50 Н	100 Н	200 Н	125 Н

учитывая вес бруса определить реакцию в точке В				
5. Что называется линией действия силы?	*прямая, по которой направлен вектор силы	Перпен-дикуляр к силе	линия парал-лельная силе	линия, располо-женная в плоскости
6. Какие параметры характеризуют силу?	*модуль, точка приложе- ния, направ- ление силы	значение и время действия силы	проекции силы на оси координат	масса и скорость тела
7. Две силы величиной *=1Н* и *=2Н* действуют в одной точке, образуя между собой угол *60°*. Определить величину равнодействующей этих сил.	* 7	15	30	10

8. Какие силы называются сходящимися?	*силы, линии действия которых сходятся в	силы, прило-женные в одной точке	силы, пересека-ющиеся в одной точке	силы, прило-женные в начале координа

	одной точке			т
9. Брус АВ весом *2Н* имеет в точках А, В шарнирную связь. Определить реакцию в точке В	*2 Н	10Н	15 Н	4 Н
10. Что называется парой сил?	*система двух сил, равных по модулю, действую- щих вдоль параллель-ных прямых в противо-положных направле- ниях	система двух сил, располо-женных в одной плоскос- ти, име- ющие одина- ковое направ- ление	система двух сил, имеющих одинако- вое направ- ление и значение	система двух сил, располо-женных в парал-лельных плоскос- тях и равных по модулю
11. Что называется главным вектором системы сил?	*геометри-ческую сумму всех действую-	силу, имеющ-ую макси-мальное	силу, имеющую мини- мальное значение	силу, прило-женную в начале коорди-

	щих сил	значение		нат
12. Что изучается в разделе динамика	*механи- ческое	Равнове- сие сил	Равнове- сие тел без	Равнове- сие тел с

теоретической механики?	движение тел с учетом сил и массы тела		учета массы тела	геомет- рической точки зрения
13. От чего зависит в общем случае сила, действующая на тело?	*от времени, положения тела и скорости	от скорости и ускоре- ния	от точки приложе- ния и времени	от времени, скорости и формы
14. Что такое инертность тела?	*свойство тела, при котором быстро или медленно изменяется ускорение	свойство, при котором быстро или медлен- но изме- няются силы	свойство тела, при котором быстро или медленно изменя- ется скорость	свойство, при котором быстро или мед- ленно из- меняется поло- жение тела
15. Что такое масса тела?	*физичес- кая вели- чина опре- деляющая инертность тела	Величи- на, ха- ракте- ризую- щая силу	величина, характе- ризующая скорость тела	величина, характе- ризующая ускоре- ние тела

16. Если АС=СВ=*1м*, *F=H,*то чему равны реакции в точке В невесомого бруса АВ	*1	7	3	5

17. Если *F=16H,P=6H*, определить сумму проекций сил на ось *OY*	*19 Н	27 Н	20 Н	25 Н
18. В каких случаях имеют место законы классической механики?	*в случае, когда скорость тела намного меньше скорости света	в случае, когда скорость тела больше скорости света	в случае, когда скорость тела равна скорости света	в случае, когда скорость тела равна нулю
19. Как называется первый закон динамики?	*законом инерции	законом тел	законом масс	законом сил
20. Как называется второй закон динамики?	* Основным законом динамики	законом действия	законом противо-действия	законом инерции
21. Как называется третий закон динамики?	*законом действия и противо-	законом действия	законом инерции	законом противо-действия

	действия			
22. Как называется четвертый закон динамики?	*законом независи- мости дей- ствия сил	законом действия	законом противо- действия	основным законом

23. Что называют главным моментом системы сил?	*геометри- ческую сумму мо- ментов всех сил относитель но данного центра	момент всех сил относи- тельно главных осей	момент, имеющий макси- мальное значение	момент, равный нулю относи- тельно главных осей
24. Что такое инерциальная система отсчета?	*система отсчета, к которой имеют место законы классичес- кой механики	Десятич- ная система отсчета	Естествен- ная коорди- натная система	Двоичная система отсчета
25. Какие колебания называются гармоническими?	*колебани я, происхо- дящие по закону $x = A \cos kt$	Колеба- ния, происхо- дящие по закону $x = Ax2 + B$	колебания, происхо- дящие по закону $x= Ax+ B$	Колеба- ния, происхо- дящие по закону $x = xet$

26. Что называется амплитудой колебаний?	*наиболь- шее откло- нение точки от центра колебаний	Наимень шее отклоне- ние точки от центра	Расстоя- ние до оси симметрии	Отклоне- ние от оси сим- метрии
27. Какое движение твердого тела называют поступательным?	*движение , при кото- ром пря- мая дви- жется па- раллельно самой себе	движе- ние по прямой линии	движение по произ- вольной траекто- рии	движение с посто- янной скоро- стью
28. Какое движение твердого тела называют вращательным?	*движение относи- тельно прямой, соединя- ющей две неподвиж- ные точки твердого тела	движе- ние, при котором твердое тело вращает- ся с по- стоянной скоро- стью	движение, при кото- ром твер- дое тело вращается	движе- ние, при котором твердое тело вра- щается с постоян- ным ускоре- нием
29. Укажите дифференциальное уравнение свободных колебаний материальной точки.	* &*x*& + *k* 2 *x* = 0	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = 0	&*x*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*
30. Укажите дифференциальное уравнение затухающих колебаний материальной точки.	* &*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* =	&*x*& + *k* 2 *x* = 0	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*

	= 0			
31. Укажите дифференциальное уравнение вынужденных	&*x*& + *k* 2 *x* = * = *H* sin *pt*	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = 0	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *k* 2 *x* = 0
колебаний при отсутствии сопротивления материальной точки.				
32. Укажите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний при наличии вязкого сопротивления материальной точки.	* &*x*& + *bx*& + *k*2 *x*= = *H*sin *pt*	&*x*& + *k* 2 *x* = 0	&*x*& + *k* 2 *x* = = *H* sin *pt*	&*x*& + *bx*& + *k* 2 *x* = = 0
33. Когда возникает явление резонанса?	* когда ча- стота воз- мущающей силы равна частоте собствен- ных коле- баний	когда ча- стота возму- щающей силы меньше частоты соб- ственных колеба- ний	когда ча- стота воз- мущаю- щей силы больше частоты собствен- ных коле- баний	когда ча- стота ча- стоте собствен- ных ко- лебаний равна ну- лю
34. Что называется периодом колебаний?	*промежут ок време- ни, в тече- ние кото- рого точка совершает одно пол- ное коле- бание	проме- жуток времени, за кото- рый точ- ка изме- няет ско- рость	промежу- ток време- ни, за ко- торый точка из- меняет ко- ординаты	промежу- ток вре- мени, в течение которого точка со- вершает колеба- ние

35. Когда момент относительно оси будет равен нулю?	*когда си- ла парал- лельна оси и когда линия дей- ствия силы пересекает ось	когда сила равна нулю	когда сила пересекает ось	когда си- ла пер- пенди- кулярна к оси
36. Когда момент относительно 3 м/с²о точки будет равен нулю?	*когда ли- ния дей- ствия силы проходит через центр мо- мента или когда ве- личина си- лы равно нулю	когда сила равна нулю	когда сила парал- лельна оси и когда линия действия силы пе- ресекает ось	когда си- ла пере- секает ось
37. Какими способами можно задать движение?	*векторны м, коорди- натным, естествен- ным	вектор- ным и аналити- ческим	графиче- ским, ана- литиче- ским	графиче- ским, аналити- ческим
38. Диск катится без скольжения.				

Если =1м/с, =1м/ , R=1м, найти ускорение точки *B* для указанного положения	*1,4	2	3	2,2

39. Точка движется с постоянной скоростью *1м/с* по ободу диска радиуса *0,2м*. Определить нормальное ускорение точки	*5	40	25	15
40. Точка движется согласно закону *X=, Y=* . Определить траекторию точки.	*окружнос ть	парабола	эллипс	прямая
41. Единица измерения равномерно распределенной нагрузки?	*kH* *м*	*kH* *м*²	*kH м*	* *kH*
42. Точка совершает движение согласно закону *X=, Y= .* Определить ускорение точки для момента *t=1c.*	* *p*2	15*p*2	10*p*2	6*p*2

43. Что называется законом движении твердого тела?	*уравнения, которые однознач- но опреде- ляют по-	закон, по которому изменя- ется ско- рость те-	закон, по которому изменяет- ся ускоре- ние тела	закон, по которому изменяет- ся значе- ние силы,
	ложение тела в лю- бой мо- мент вре- мени	ла при его дви- жении	при его движении	вызвав- шей это движение
44. Тело вращается вокруг неподвижной оси согласно закону $\varphi = 2$. Найти угловое ускорение для момента, когда угловая скорость $\omega = 6$	*12 c-2	17 c-2	18 c-2	15 c-2
45. Чуму равна сила упругости?	* $F = cl$	$R = mx$&	$F = fN$	$F = mg$
46. Чему равна сила вязкого трения?	* $R = mx$&	$F = cl$	$F = mg$	$F = fN$
47. Если $=1$, $OA=2м$, $AB=4м$, то чему равна угловая скорость шатуна AB для указанного положения на рисунке	*1 c-1	2 c -1	5 c - 1	2,5 c-1

48. Если *=3м/с,* *=1м/с,АВ=2ОМ,*то чему равна угловая скорость ?	*5	10	15	13

49. Если для указанного на чертеже положения *ОА=1м, =4м/с*, то чему равна угловая скорость стержня ОА?	* 4 *с* -1	12 *с*-1	8 *с* -1	5 *с* -1
50. Если радиус диска *1м*, а скорость точки А равна *1м/с*, то чему равна скорость точки В?	* 2 м/с	2 м/с	3 м/с	10 м/с

Примерный список вопросов к зачету

1. Сила, система сил.

2. Аксиомы статики.

3. Связи и их реакции.

4. Геометрический метод определения равнодействующей пространственной и плоской систем сходящихся сил.

5. Условие равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил в геометрической форме.

6. Проекции силы на ось и на плоскость.

7. Определение силы по ее проекциям на координатные оси.

8. Аналитический метод определения равнодействующей пространственной и плоской систем сходящихся сил.

9. Условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил в аналитической форме.

10. Момент силы относительно точки.

11. Пара сил. Момент пары сил.

12. Условие равновесия системы пар, расположенных в одной плоскости.

13. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение произвольной плоской системы сил к одной силе и к одной паре.

14. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.

15. Трение скольжения.

16. Трение качения.

17. Момент силы относительно точки как вектор.

18. Момент силы относительно оси.

19. Момент пары как вектор.

20. Условие равновесия системы пар, расположенных в разных плоскостях.

21. Условия равновесия пространственной системы сил.

22. Центр тяжести. Способы определения координат центров тяжести тел.

23. Способы задания движения точки.

24. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.

25. Основные задачи кинематики твердого тела. Обобщенные координаты тела.

26. Поступательное движение твердого тела.

27. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.

28. Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки в случае поступательного и непоступательного переносного движения.

29. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение движения плоской фигуры, движущейся в своей плоскости на поступательное вместе с произвольно выбранным полюсом и вращательное вокруг полюса.

30. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры с использованием мгновенного центра скоростей. Теорема о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры, движущейся в своей плоскости на прямую, проходящую через эти точки.

31. Движение твердого тела, имеющего одну неподвижную точку. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорости и ускорения точек тела.

32. Общий случай движения свободного твердого тела.

33. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение вращений вокруг параллельных осей. Сложение вращений вокруг пересекающихся осей.

34. Законы динамики.

35. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки.

36. Принцип Даламбера для материальной точки.

37. Дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки.

38. Гармонические колебания материальной точки.

39. Затухающие колебания материальной точки.

40. Вынужденные колебания материальной точки при отсутствии сопротивления.

41. Механическая система. Классификация сил, действующих на механическую систему. Центр масс системы.

42. Моменты инерции. Примеры вычисления моментов инерции некоторых однородных тел.

43. Зависимость между моментами инерции тела относительно параллельных осей.

44. Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы.

45. Теорема о движении центра масс механической системы.

46. Теоремы об изменении кинетического момента материальной точки и механической системы.

47. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.

48. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.

49. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения тела.

50. Элементарная теория гироскопических явлений.

51. Принцип Даламбера для механической системы.

52. Классификация связей.

53. Обобщенные координаты и число степеней свободы механической системы.

54. Принцип возможных перемещений.

55. Условия равновесия системы в обобщенных координатах.

56. Общее уравнение динамики.

57. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах.

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

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 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.

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.

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

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических

вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Вопросы к зачету утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим

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

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

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

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

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)

Лекции 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)
Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com
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)
Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).
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 проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики (1-401) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Кульманы, проектор, экран	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765