Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.10.2026 10:36:21
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.20 Детали машин**
по направлению подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
по профилю подготовки (специализации)	Машины и аппараты пищевых производств
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель, старший преподаватель,	Подписано простой ЭП 07.10.2025	Саенко Наталья Николаевна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

27.10.2025	Подписано простой ЭП 27.10.2025	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

28.10.2025	Подписано простой ЭП 28.10.2025	Сиюхов Хазрет Русланович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: дать студенту знания, умения и навыки, необходимые для дальнейшего изучения конструкции машин и механизмов; освоить методы расчета и конструирования для применения их в процессе изучения последующих специальных дисциплин. Задачи дисциплины: - изучение принципов работы, методов расчета и конструирования деталей машин, сборочных единиц и механизмов, имеющих однотипные устройства, близкие эксплуатационные функции и области применения. - формирование навыков расчета и проектирования деталей общего назначения: зубчатых передач, валов, подшипниковых опор; проверка соединений отдельных деталей на прочность; а также конструирование отдельных сборочных единиц и механизмов. Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций. Изучение дисциплины «Детали машин и основы конструирования» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин Математика Физика Химия Теоретическая механика Теория машин и механизмов Сопротивление материалов

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий

Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий

Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий

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

Современная действительность требует ускорения научно-технического прогресса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, 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.

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-12	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-12.1	Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к объектам профессиональной деятельности
ОПК-12.2	Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта 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.
		Эк	За	КП	Контр	Лек	Пр	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5		1			17	17	0.25			37.75	**72**	2
Курс 3	Сем. 6	1		1	1	17	17	2.5	0.35	53.65	17.5	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)				Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	КП	Контр	Лек	Пр	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5		1			2	2		0.25	3.75	64	**72**	
Курс 3	Сем. 6	1		1	1	4	2	2.2	0.65	8.65	90.5	**108**	

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
5/5	Введение. Аксиомы статики. Классификация сил. Момент силы. Пара сил. Виды связей. Система сходящих сил. Условия равновесия материальной точки. Способы сложения сил. Плоская и пространственная системы сил.		2		4						Блиц - опрос
5/5	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость и ускорение точки при поступательном и вращательном движении тела. Плоскопараллельное движение тела. Теорема о скоростях точек. Мгновенный центр скоростей. Вычисление угловой скорости и углового ускорения твердого тела при плоскопараллельном движении. Сложное движение точки. Вычисление абсолютной скорости и абсолютного уско-рения точки при сложном дви-жении. Ускорение Кориолиса.		1								Блиц - опрос
5/5	Предмет динамики. Основные законы и определения. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Колебания материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики системы. Работа силы Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода.		2								Блиц - опрос
5/5	Основные задачи. Растяжение-сжатие стержней. Внутренние усилия, напряжения, деформа-ции. Механические характеристики материалов		2		4						Блиц - опрос
5/5	Сложное напряженное состояние. Понятие о сдвиге. Практи-ческие примеры деформации сдвига. Геометрические характеристики плоских										Блиц - опрос

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
	сечений. Кручение стержней круглого сечения.										
5/5	Изгиб балок. Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные напряжения. Условие прочности. Условия жесткости. Касательные напряжения. Главные напряжения.		2		4						Блиц - опрос
5/5	Основные понятия и определения. Классификация механизмов и машин. Расчет рычажного механизма. Степень подвижности. Выделение групп Асура. Кинематический и силовой расчет механизма. Геометрический синтез рычажных механизмов из условия существования кривошипа. Кинематический синтез по методу наилучшего приближения функций. Выбор критериев синтеза механизма (целевой функции) и ограничивающих условий. Подбор функции и ее аналитического вида. Определение границ основных параметров механизма		2								Блиц - опрос
5/5	Задачи и методы кинематического и динамического анализа машин. Цели, задачи и методы синтеза механизмов		2		3						Блиц - опрос
5/5	Введение в курс «Детали машин» и основы конструирования. Критерии работоспособности. Классификация деталей машин. Основные конструкционные материалы. Приводы машин. Энергокинематический расчет привода. КПД. Выбор двигателя										Блиц - опрос
5/5	Ременные передачи. Геометрия, расчет тяговой способности ремня		2								Блиц - опрос
5/5	Цепные передачи. Геометрия, особенности расчета и проектирования.				2						Блиц - опрос
5/5	Цилиндрические зубчатые передачи. Расчет геометрических параметров и расчеты на прочность. Конические передачи. Расчеты геометрических параметров и расчеты на прочность. Червячные передачи. Геометрия, кинематика, расчеты на прочность.		2								Блиц - опрос
5/5	Валы и оси. Расчет на прочность. Опоры осей и валов. Муфты приводов. Шпоночные и шлицевые соединения. Резь-бовые соединения. Геометрия, расчеты на прочность. Основы взаимозаменяемости деталей машин и механизмов. Сварные соединения.										Блиц - опрос
5/5	Промежуточная аттестация										

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
						0.25			73.75		
	ИТОГО:		**34**		**34**	**2.75**	**0.35**	**53.65**	**55.25**		

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
5/5	Введение. Аксиомы статики. Классификация сил. Момент силы. Пара сил. Виды связей. Система сходящих сил. Условия равновесия материальной точки. Способы сложения сил. Плоская и пространственная системы сил.	1		2				8	
5/5	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость и ускорение точки при поступательном и вращательном движении тела. Плоскопараллельное движение тела. Теорема о скоростях точек. Мгновенный центр скоростей. Вычисление угловой скорости и углового ускорения твердого тела при плоскопараллельном движении. Сложное движение точки. Вычисление абсолютной скорости и абсолютного уско-рения точки при сложном дви-жении. Ускорение Кориолиса.							8	
5/5	Предмет динамики. Основные законы и определения. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Колебания материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики системы. Работа силы Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода.							8	
5/5	Основные задачи. Растяжение-сжатие стержней. Внутренние усилия, напряжения, деформа-ции. Механические характеристики материалов	1		2				8	
5/5	Сложное напряженное состояние. Понятие о сдвиге. Практи-ческие примеры деформации сдвига. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение стержней круглого сечения.							8	
5/5	Изгиб балок. Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные напряжения. Условие прочности. Условия жесткости. Касательные напряжения. Главные напряжения.							8	
5/5	Основные понятия и определения. Классификация механизмов и машин. Расчет рычажного механизма. Степень подвижности. Выделение групп Асура. Кинематический и силовой расчет механизма. Геометрический синтез рычажных механизмов из условия существования кривошипа. Кинематический синтез по методу наилучшего приближения функций. Выбор критериев синтеза механизма (целевой функции) и ограничивающих условий. Подбор функции и ее аналитического вида. Определение границ основных параметров механизма							8	

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
5/5	Задачи и методы кинематического и динамического анализа машин. Цели, задачи и методы синтеза механизмов							8	
5/5	Введение в курс «Детали машин» и основы конструирования. Критерии работоспособности. Классификация деталей машин. Основные конструкционные материалы. Приводы машин. Энергокинематический расчет привода. КПД. Выбор двигателя	1		2				6	
5/5	Ременные передачи. Геометрия, расчет тяговой способности ремня							6	
5/5	Цепные передачи. Геометрия, особенности расчета и проектирования.							6	
5/5	Цилиндрические зубчатые передачи. Расчет геометрических параметров и расчеты на прочность. Конические передачи. Расчеты геометрических параметров и расчеты на прочность. Червячные передачи. Геометрия, кинематика, расчеты на прочность.	1						6	
5/5	Валы и оси. Расчет на прочность. Опоры осей и валов. Муфты приводов. Шпоночные и шлицевые соединения. Резь-бовые соединения. Геометрия, расчеты на прочность. Основы взаимозаменяемости деталей машин и механизмов. Сварные соединения.							6	
5/5	Промежуточная аттестация								
						0.25	3.75		
	ИТОГО:	**6**		**4**	**2.2**	**0.9**	**12.4**	**154.5**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Детали машин», 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
5/5	Введение. Аксиомы статики. Классификация сил. Момент силы. Пара сил. Виды связей. Система сходящих сил. Условия равновесия материальной точки. Способы сложения сил. Плоская и пространственная системы сил.	2	1		Классификация сил. Момент силы. Пара сил. Виды связей. Система сходящих сил. Условия равновесия материальной точки. Способы сложения сил. Плоская и пространственная системы сил	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость и ускорение точки при поступательном и вращательном движении тела. Плоскопараллельное движение тела. Теорема о скоростях точек. Мгновенный центр скоростей. Вычисление угловой скорости и углового ускорения твердого тела при плоскопараллельном движении. Сложное движение точки. Вычисление абсолютной скорости и абсолютного уско-рения точки при сложном дви-жении. Ускорение Кориолиса.	1			Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость и ускорение точки при поступательном и вращательном движении тела. Плоскопараллельное движение тела. Теорема о скоростях точек. Мгновенный центр скоростей. Вычисление угловой скорости и углового ускорения твердого тела при плоскопараллельном движении. Сложное движение точки. Вычисление абсолютной скорости и абсолютного уско-рения точки при сложном дви-жении. Ускорение Кориолиса.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Предмет динамики. Основные законы и определения. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Колебания материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики системы. Работа силы Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода.	2			Основные законы и определения. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Колебания материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики системы. Работа силы Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Основные задачи. Растяжение-сжатие стержней. Внутренние усилия, напряжения, деформа-ции. Механические характеристики материалов	2	1		Растяжение-сжатие стержней. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Механические характеристики материалов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Сложное напряженное состояние. Понятие о сдвиге. Практи-ческие примеры деформации сдвига. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение стержней круглого сечения.				Понятие о сдвиге. Практические примеры деформации сдвига. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение стержней круглого сечения.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Изгиб балок. Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные напряжения. Условие прочности. Условия жесткости. Касательные напряжения. Главные напряжения.	2			Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные напряжения. Условие прочности. Условия жесткости. Касательные напряжения. Главные напряжения.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Основные понятия и определения. Классификация механизмов и машин. Расчет рычажного механизма. Степень подвижности. Выделение групп Асура. Кинематический и силовой расчет механизма. Геометрический синтез рычажных механизмов из условия существования кривошипа. Кинематический синтез по методу наилучшего приближения функций. Выбор критериев синтеза механизма (целевой функции) и ограничивающих условий. Подбор функции и ее аналитического вида. Определение границ основных параметров механизма	2			Расчет рычажного механизма. Степень подвижности. Выделение групп Асура. Кинематический и силовой расчет механизма. Геометрический синтез рычажных механизмов из условия существования кривошипа. Кинематический синтез по методу наилучшего приближения функций. Выбор критериев синтеза механизма (целевой функции) и ограничивающих условий. Подбор функции и ее аналитического вида. Определение границ основных параметров механизма	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Задачи и методы кинематического и динамического анализа машин. Цели, задачи и методы синтеза механизмов	2			Задачи и методы кинематического и динамического анализа машин. Цели, задачи и методы синтеза механизмов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Введение в курс «Детали машин» и основы конструирования. Критерии работоспособности. Классификация деталей машин. Основные конструкционные материалы. Приводы машин. Энергокинематический расчет привода. КПД. Выбор двигателя		1		Критерии работоспособности. Классификация деталей машин. Основные конструкционные материалы. Приводы машин. Энергокинематический расчет привода. КПД. Выбор двигателя	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Ременные передачи. Геометрия, расчет тяговой способности ремня	2			Геометрия, расчет тяговой способности ремня	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и	Лекции-визуализации

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
							проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Цепные передачи. Геометрия, особенности расчета и проектирования.				Геометрия, особенности расчета и проектирования.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы	Лекции-визуализации

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
							математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Цилиндрические зубчатые передачи. Расчет геометрических параметров и расчеты на прочность. Конические передачи. Расчеты геометрических параметров и расчеты на прочность. Червячные передачи. Геометрия, кинематика, расчеты на прочность.	2	1		Расчет геометрических параметров и расчеты на прочность. Конические передачи. Расчеты геометрических параметров и расчеты на прочность. Червячные передачи. Геометрия, кинематика, расчеты на прочность.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: - использовать естественнонаучные и	Лекции-визуализации

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
							общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
5/5	Валы и оси. Расчет на прочность. Опоры осей и валов. Муфты приводов. Шпоночные и шлицевые соединения. Резь-бовые соединения. Геометрия, расчеты на прочность. Основы взаимозаменяемости деталей машин и механизмов. Сварные соединения.				Шпоночные и шлицевые соединения. Резьбовые соединения. Геометрия, расчеты на прочность. Основы взаимозаменяемости деталей машин и механизмов. Сварные соединения.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;	Знать: - естественнонаучные и общеинженерные законы, основные законы математических наук, использует в практической деятельности новые подходы к решению технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: -	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, основные законы математических наук, при изучении и проектировании технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: - умением использовать системный подход к естественнонаучным и общеинженерным знаниям, основным законам математических наук; отбирать, анализировать междисциплинарные знания для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	**34**	**6**					

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
5/5	Введение. Аксиомы статики. Классификация сил. Момент силы. Пара сил. Виды связей. Система сходящих сил. Условия равновесия материальной точки. Способы сложения сил. Плоская и пространственная системы сил.	Расчет силовых и кинематических характеристик универсального привода кухонной машины	4	2	
5/5	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость и ускорение точки при поступательном и вращательном движении тела. Плоскопараллельное движение тела. Теорема о скоростях точек. Мгновенный центр скоростей. Вычисление угловой скорости и углового ускорения твердого тела при плоскопараллельном движении. Сложное движение точки. Вычисление абсолютной скорости и абсолютного уско-рения точки при сложном дви-жении. Ускорение Кориолиса.				
5/5	Предмет динамики. Основные законы и определения. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Колебания материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики системы. Работа силы Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода.				
5/5	Основные задачи. Растяжение-сжатие стержней. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Механические характеристики материалов	Расчет протирочной машины.	4	2	
5/5	Сложное напряженное состояние. Понятие о сдвиге. Практи-ческие примеры деформации сдвига. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение стержней круглого сечения.				
5/5	Изгиб балок. Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные напряжения. Условие прочности. Условия жесткости. Касательные напряжения. Главные напряжения.	Построение эпюр внутренних усилий.	4		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5/5	Основные понятия и определения. Классификация механизмов и машин. Расчет рычажного механизма. Степень подвижности. Выделение групп Асура. Кинематический и силовой расчет механизма. Геометрический синтез рычажных механизмов из условия существования кривошипа. Кинематический синтез по методу наилучшего приближения функций. Выбор критериев синтеза механизма (целевой функции) и ограничивающих условий. Подбор функции и ее аналитического вида. Определение границ основных параметров механизма				
5/5	Задачи и методы кинематического и динамического анализа машин. Цели, задачи и методы синтеза механизмов	Синтез механизмов	3		
5/5	Введение в курс «Детали машин» и основы конструирования. Критерии работоспособности. Классификация деталей машин. Основные конструкционные материалы. Приводы машин. Энергокинематический расчет привода. КПД. Выбор двигателя	Энергокинематический расчет привода.		2	
5/5	Ременные передачи. Геометрия, расчет тяговой способности ремня				
5/5	Цепные передачи. Геометрия, особенности расчета и проектирования.	Исследование приводных втулочно-роликовых цепей	2		
5/5	Цилиндрические зубчатые передачи. Расчет геометрических параметров и расчеты на прочность. Конические передачи. Расчеты геометрических параметров и расчеты на прочность. Червячные передачи. Геометрия, кинематика, расчеты на прочность.				
5/5	Валы и оси. Расчет на прочность. Опоры осей и валов. Муфты приводов. Шпоночные и шлицевые соединения. Резь-бовые соединения. Геометрия, расчеты на прочность. Основы взаимозаменяемости деталей машин и механизмов. Сварные соединения.				
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		**34**	**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
5/5	Введение. Аксиомы статики. Классификация сил. Момент силы. Пара сил. Виды связей. Система сходящих сил. Условия равновесия материальной точки. Способы сложения сил. Плоская и пространственная системы сил.	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	8	
5/5	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость и ускорение точки при поступательном и вращательном движении тела. Плоскопараллельное движение тела. Теорема о скоростях точек. Мгновенный центр скоростей. Вычисление угловой скорости и углового ускорения твердого тела при плоскопараллельном движении. Сложное движение точки. Вычисление абсолютной скорости и абсолютного уско-рения точки при сложном дви-жении. Ускорение Кориолиса.	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	8	
5/5	Предмет динамики. Основные законы и определения. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Колебания материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики системы. Работа силы Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода.	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	8	
5/5	Основные задачи. Растяжение-сжатие стержней. Внутренние усилия, напряжения, деформа-ции. Механические характеристики материалов	Изучение теоретической части. Работа сконспектом. Ответы на вопросы длясамоконтроля	в течение семестра	6	8	
5/5	Сложное напряженное состояние. Понятие о сдвиге. Практи-ческие примеры деформации сдвига. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение стержней круглого сечения.	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	8	

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
5/5	Изгиб балок. Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные напряжения. Условие прочности. Условия жесткости. Касательные напряжения. Главные напряжения.	Изучение теоретической части. Работа с конспектом. Ответы на вопросы для самоконтроля	в течение семестра	6	8	
5/5	Основные понятия и определения. Классификация механизмов и машин. Расчет рычажного механизма. Степень подвижности. Выделение групп Асура. Кинематический и силовой расчет механизма. Геометрический синтез рычажных механизмов из условия существования кривошипа. Кинематический синтез по методу наилучшего приближения функций. Выбор критериев синтеза механизма (целевой функции) и ограничивающих условий. Подбор функции и ее аналитического вида. Определение границ основных параметров механизма	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	8	
5/5	Задачи и методы кинематического и динамического анализа машин. Цели, задачи и методы синтеза механизмов	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	8	
5/5	Введение в курс «Детали машин» и основы конструирования. Критерии работоспособности. Классификация деталей машин. Основные конструкционные материалы. Приводы машин. Энергокинематический расчет привода. КПД. Выбор двигателя	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	6	
5/5	Ременные передачи. Геометрия, расчет тяговой способности ремня	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	6	
5/5	Цепные передачи. Геометрия, особенности расчета и проектирования.	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	6	6	
5/5	Цилиндрические зубчатые передачи. Расчет геометрических параметров и расчеты на прочность. Конические передачи. Расчеты геометрических параметров и расчеты на прочность. Червячные передачи. Геометрия, кинематика, расчеты на прочность.	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	4	6	
5/5	Валы и оси. Расчет на прочность. Опоры осей и валов. Муфты приводов. Шпоночные и шлицевые соединения. Резь-бовые соединения. Геометрия, расчеты на	Составление плана конспекта .Решение задач .	в течение семестра	4	6	

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
	прочность. Основы взаимозаменяемости деталей машин и механизмов. Сварные соединения.					
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			**58**	**156.7**	

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	ФГБОУ ВО МГТУ 2023	Лекция	групповая	Меретуков З.А.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКУВ-7.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
621.81(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Детали машин и основы конструирования" : для студентов инженерно-технических специальностей и направления подготовкии / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищевых пр-в ; [сост. З.А. Меретуков]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 32 с. - Библиогр.: с. 31 (5 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002429

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 72 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-641-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2147580	https://znanium.ru/catalog/document?id=446491
Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 416 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/7597. - ISBN 978-5-16-018844-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2211685	https://znanium.ru/catalog/document?id=465067
Миронова, Л.И. Взаимозаменяемость в расчетах червячных передач : учебное пособие / Л.И. Миронова. - Москва : РИОР, 2019. - 78 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=355631. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01209-3. - ISBN 978-5-16-006797-1	https://znanium.com/catalog/document?id=355631
Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для вузов / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под редакцией В. В. Галевко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06285-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563643	https://urait.ru/bcode/563643
Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 341 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11452-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566045	https://urait.ru/bcode/566045

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-12.1 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к объектам профессиональной деятельности			
56	56		Детали машин
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Преддипломная практика
1	2		Введение в технику и технологию
1	2		Введение в специальность
8	8		Металлорежущие станки
8	8		Резание материалов и режущий инструмент
5	5		Основы проектирования
2	3		Техническая механика
23	23		Теоретическая механика
ОПК-12.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности			
56	56		Детали машин
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9		Преддипломная практика
1	2		Введение в технику и технологию
1	2		Введение в специальность
8	8		Металлорежущие станки
8	8		Резание материалов и режущий инструмент
5	5		Основы проектирования
2	3		Техническая механика
23	23		Теоретическая механика

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-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации					
ОПК-12.1 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к объектам профессиональной деятельности					
Знать: требования к оформлению рабочей документации при проведении диагностических работ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: разрабатывать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
методики проведения технической диагностики для различных видов технологического оборудования			небольшие ошибки		
Владеть: навыками прогрессивной эксплуатации технологического оборудования; основными методами прогрессивного изготовления изделий машиностроения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации					
ОПК-12.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности					
Знать: принципы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: рассчитывать показатели надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	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

Типовые вопросы, задания текущего контроля

1. Связи и реакции связей.

2. Сложение системы сходящихся сил на плоскости и в пространстве. Условия и уравнения

равновесия.

3. Теорема о трех непараллельных силах.

4. Момент силы относительно точки. Алгебраическое и векторное выражение этого момента.

5. Пара сил. Теорема о моменте пары сил относительно произвольного центра. Условия равновесия системы пар сил.

6. Сосредоточенные и распределенные нагрузки. Вычисление равнодействующей системы параллельных сил.

7. Равновесие системы сочлененных тел. Определение реакций связей. 8. Равновесие тел при наличии силы трения. Коэффициент трения.

9. Определение усилий в стержнях фермы по способу вырезания узлов.

10. Различные способы задания движения точки.

11. Определение скорости точки при естественном способе задания ее движения. Проекция скорости на касательную.

12. Определение ускорения точки при естественном способе задания ее движения. Нормальное и тангенциальное ускорения.

13. Определение скорости и ускорения точки при векторном способе задания ее движения.

14. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания ее движения.

15. Определение скоростей и ускорений точек тела, совершающих поступательное движение.

16. Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Вычисление скоростей и ускорений точек вращающегося твердого тела.

17. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры.

18. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки.

19. Моменты инерции твердого тела относительно точки, оси, плоскости, координатных осей. Взаимосвязь между моментами инерции.

20. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Работа силы. Мощность.

21. Вычисление кинетической энергии твердого тела при различных видах его движения.

22. Работа сил, приложенных к твердому телу при различных видах его движения.

23. Принцип Даламбера для несвободной материальной точки и несвободной механической системы.

24. Возможные перемещения. Принципы возможных перемещений для статической и динамической системы. Общее уравнение динамики.

Вопросы к зачету

1. Основные понятия и аксиомы статики.

2. Связи и реакции связей.

3. Сложение системы сходящихся сил на плоскости и в пространстве. Условия и уравнения равновесия.

4. Теорема о трех непараллельных силах.

5. Момент силы относительно точки. Алгебраическое и векторное выражение этого момента.

6. Пара сил. Теорема о моменте пары сил относительно произвольного центра. Условия равновесия системы пар сил.

7. Сосредоточенные и распределенные нагрузки. Вычисление равнодействующей системы параллельных сил.

8. Равновесие системы сочлененных тел. Определение реакций связей.

9. Равновесие тел при наличии силы трения. Коэффициент трения.

10. Определение усилий в стержнях фермы по способу вырезания узлов.

11. Различные способы задания движения точки.

12. Определение скорости точки при естественном способе задания ее движения. Проекция скорости на касательную.

13. Определение ускорения точки при естественном способе задания ее движения. Нормальное и тангенциальное ускорения.

14. Определение скорости и ускорения точки при векторном способе задания ее движения.

15. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания ее движения. 16. Определение скоростей и ускорений точек тела, совершающих поступательное движение.

17. Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Вычисление скоростей и ускорений точек вращающегося твердого тела. 18. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры.

19. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки.

20. Моменты инерции твердого тела относительно точки, оси, плоскости, координатных осей. Взаимосвязь между моментами инерции.

21. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Работа силы. Мощность.

22. Вычисление кинетической энергии твердого тела при различных видах его движения. 23. Работа сил, приложенных к твердому телу при различных видах его движения.

24. Принцип Даламбера для несвободной материальной точки и несвободной механической системы.

25. Возможные перемещения. Принципы возможных перемещений для статической и динамической системы. Общее уравнение динамики.

26. Задача курса сопротивление материалов

27. Основные понятия и определения СМ.

28. Гипотезы и допущения курса СМ. 29. Внутренние силовые факторы (суть метода сечений). Виды деформаций.

30. Понятие о напряжении. 31. Растяжение и сжатие (суть процессов).

32. Определение нормальной силы при растяжении (сжатии).

33. Нормальные напряжения и деформации при растяжении (сжатии).

34. Механические свойства материалов при растяжении (сжатии). Диаграмма.

35. Расчет на прочность. Запас прочности. Допускаемые напряжения.

36. Сдвиг (сущность).Чистый сдвиг.

37. Закон Гука.

38. Кручение. 39. Изгиб.

40. Правило знаков при изгибе.

41. Правило знаков при кручении.

42. Методика определения реакций опор.

43. Правила построения эпюр (на любом примере)

44. Расчет на прочность при изгибе.

45. Основные понятия курса детали машин. Основные требования к деталям машин.

46. Основные критерии работоспособности деталей машин. Прочность. Износостойкость.

47. Основные критерии работоспособности деталей машин. Жесткость. Виброустойчивость. Теплостойкость.

48. Механические передачи. Зубчатые передачи. Классификация, область применения. Достоинства и недостатки.

49. Силы, действующие в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи.

50. Конические передачи. Силы в зацеплении прямозубой конической передачи.

51. Червячные передачи. Геометрические параметры. Оценка и применение. Глобоидные передачи.

52. Ременные передачи. Классификация. Оценка и применение. 53. Цепные передачи. Оценка и применение.

54. Фрикционные передачи. Классификация. Оценка и применение.

55. Валы и оси. Классификация. Проектный расчет валов. 56. Подшипники. Классификация. Подшипники скольжения. Область применения подшипников скольжения. Принцип работы подшипников скольжения.

57. Подшипники качения. Классификация. Область применения. Условное обозначение подшипников качения.

58. Муфты. Назначение. Классификация.

59. Резьбовые соединения. Классификация, геометрия, область применения. Расчет резьбы на прочность.

60. Шпоночные соединения. Классификация. Расчет шпоночных соединений.

61. Шлицевые соединения. Классификация. Расчет шлицевого соединения.

62. Заклепочные соединения. Конструкции, область применения. Расчет заклепочных соединений.

63. Сварные соединения.

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

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

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

- оценка «удовлетворительно» - не менее 51 %;

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

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом: - процент студентов, правильно выполнивших задание; - процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины. Требования к расчетно-графической работе Расчетно-графическая работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся.

По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине с решением практических задач.

Расчетно-графические работы проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способность к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке расчетно-графической работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся освоил лекционный материал, который необходим для осмысления темы

работы; - автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели; - обучающийся проанализировал дополнительный материал в виде основной дополнительной литературы, информации сайтов интернета;

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

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения; - расчетно-графическая работа оформлена в соответствии с требованиями;

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

Расчетно-графическая работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся обучающемуся. В этом случае работа выполняется повторно.

Критерии оценки знаний при написании расчетно-графической работы

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

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

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

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

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

Требования к выполнению контрольной работы Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся.

По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач.

Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

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

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

- обучающийся проанализировал материал;

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

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

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

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

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов. Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

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

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

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

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

Результаты промежуточной аттестации Зачет

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине. Критерии оценки знаний на зачете Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

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

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

Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует: - о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

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

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

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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 72 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-641-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2147580	https://znanium.ru/catalog/document?id=446491
621.81(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Детали машин и основы конструирования" : для студентов инженерно-технических специальностей и направления подготовкии / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищевых пр-в ; [сост. З.А. Меретуков]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 32 с. - Библиогр.: с. 31 (5 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002429
Миронова, Л.И. Взаимозаменяемость в расчетах червячных передач : учебное пособие / Л.И. Миронова. - Москва : РИОР, 2019. - 78 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=355631. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01209-3. - ISBN 978-5-16-006797-1	https://znanium.com/catalog/document?id=355631

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 416 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/7597. - ISBN 978-5-16-018844-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2211685	https://znanium.ru/catalog/document?id=465067
Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для вузов / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под редакцией В. В. Галевко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06285-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563643	https://urait.ru/bcode/563643
Миронова, Л.И. Взаимозаменяемость в расчетах червячных передач : учебное пособие / Л.И. Миронова. - Москва : РИОР, 2019. - 78 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=355631. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01209-3. - ISBN 978-5-16-006797-1	https://znanium.com/catalog/document?id=355631
Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 72 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-641-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2147580	https://znanium.ru/catalog/document?id=446491

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст:

электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ 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/ 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 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/ Nature

International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ 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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - 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/ Pitportal.ru : все для общепита в России : [сайт]. – [Москва], 2008. - . – URL: https://www.pitportal.ru/. – Текст: электронный.Информационный портал. Всё для общепита в России. Портал содержит следующие разделы: Для предприятия общепита, директору ресторана, закупщику ресторана, проектирование общепита, аналитика, технологу общепита, поставщики общепита, ресторанный рынок, PR-менеджеру ресторана. http://www.pitportal.ru/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Fort.labs : сайты посвященные общественному питанию и ресторанному бизнесу : сайт. – Симферопль, 1999. - . – URL: https://fort.crimea.com/useful/arhiv/607-sajty-posvyashchennye-obshchestvennomu-pitaniyu-i-restorannomu-biznesu.html. - Текст: электронный.На сайте представлен каталог ссылок на ресурсы Интернет: форумы по общественному питанию, оборудование и программное обеспечение организаций общественного питания, рецептурные сборники и многое другое. https://fort.crimea.com/useful/arhiv/607-sajty-posvyashchennye-obshchestvennomu-pitaniyu-i-restorannomu-biznesu.html

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

Лекции - Посещение и активная работа студента на лекции позволяет сформировать базовые теоретические понятия по дисциплине, овладеть общей логикой построения дисциплины, усвоить закономерности и тенденции, которые раскрываются в данной дисциплине. При этом студенту рекомендуется быть достаточно внимательным на лекции, стремиться к пониманию основных положений лекции, а при определенных трудностях и вопросах, своевременно обращаться к лектору за пояснениями, уточнениями или при дискуссионности рассматриваемых вопросов, получения от лектора собственной научной точки зрения как ученого.

Работа над материалами лекции во внеаудиторное время предполагает более глубокое рассмотрение вопросов темы с учетом того, что на лекции не возможно полно осветить все вопросы темы. Для глубокой проработки темы студент должен: а) внимательно прочитать лекцию (возможно несколько раз); б) рассмотреть вопросы темы или проблемы по имеющейся учебной, учебно-методической литературе, ознакомиться с подходами по данной теме, которые существуют в современной научной литературе (посмотреть монографии, статьи в журналах, тезисы научных докладов и выступлений). Кроме того, студент может при глубокой проработке темы пользоваться материалами, которые представляют эксперты, различные научные дискуссии и т.п.

Изучая тему в теоретическом аспекте студент может пользоваться как литературой библиотеки университета, так и использовать электронные и Интернет-ресурсы, обращаясь в другие библиотеки страны или других стран.

Практические занятия- Посещение и работа студента на практическом занятии позволяет в процессе решения практических задач и коллективного обсуждения результатов их решения глубже усвоить теоретические положения, сформировать отдельные практические умения и навыки, научиться правильно обосновывать методику выполнения расчетов, четко и последовательно проводить расчеты, формулировать выводы и предложения. Работа на практическом занятии дает возможность студенту всесторонне изучить дисциплину и подготовиться для самостоятельной работы. В процессе выполнения аудиторных практических работ студент подтверждает полученные знания, умения и навыки, которые формируют соответствующие компетенции.

Семинарские занятия- Подготовка к семинарскому занятию предполагает проработку предлагаемых к обсуждению вопросов согласно рекомендованного списка литературы и др. источников информации, которые студент может привлекать для подготовки к семинарскому занятию самостоятельно. При желании студент может делать конспекты отдельных положений, которые могут быть использованы при освещении обсуждаемых вопросов, при необходимости цитирования первоисточника. Посещение и работа студента на семинарском занятии позволяет в процессе коллективного обсуждения усвоить теоретические положения, сформировать умения дискутировать, навыки публичного выступления. Тема считается освоенной, если студент может ответить на самые различные, в том числе и дискуссионные вопросы темы.

Темы лекционного курса. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Условие равновесия системы сходящихся сил. Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве. Центр параллельных сил. Центр тяжести объема и площади. Кинематика. Основные понятия. Задание движения. Скорость точки. Ускорение точки. Виды простейшего движения тела. Поступательное и вращательное движение. Сложное движение точки. Ускорение Кориолиса. Динамика.

Динамика свободной материальной точки. Динамика относительного движения материальной точки. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Практическое применение. Принцип Даламбера для материальной точки. Связи и их уравнения. Введение. Центральное растяжение-сжатие. Расчет статически определимых и неопределимых систем при растяжении-сжатии. Сдвиг и кручение. Кручение стержней круглого сечения. Геометрические характеристики поперечных сечений. Прямой поперечный изгиб. Напряжения при чистом и поперечном изгибе. Расчет статически определимых стержневых систем при изгибе. Перемещение при изгибе. Интегрирование дифференциального уравнения упругой линии балки. Способ Верещагина. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Расчет по теориям прочности. Динамическое нагружение (расчет элементов конструкций при движении с ускорением и при ударе). Устойчивость элементов конструкций. Работа конструкции за пределами упругости. Оболочки. Циклическое нагружение. Введение. Основные понятия. Соединения деталей машин. Сварные соединения. Шпоночные соединения. Механические передачи. Зубчатые передачи. Фрикционные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения.

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.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/
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/- 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.

Название
https://elibrary.ru/defaultx.asp
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.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/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании

Название
контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

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
Кабинет проектирования предприятий общественного питания (2-2-42а) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	компьютер, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
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	Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401