

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

07 мая

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.03 Теоретическая и прикладная механика

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план **b130301_24_ЭОПplx**

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2,3, Контрольная работа 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Недель	УП	РП	УП	РП	
Лекции	36	36	34	34	70	70
Практические	36	36	17	17	53	53
В том числе инт.	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	72	72	51	51	123	123
Контактная работа	72	72	51	51	123	123
Сам. работа	72	72	57	57	129	129
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	180	180	144	144	324	324

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Яковлев В.В. _____
Рабочая программа дисциплины

Теоретическая и прикладная механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
утверженного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 21 марта 2024 г. №9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 26 апреля 2024 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 22

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дать обучающемуся необходимый объем фундаментальных знаний в области механического взаимодействия равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Котельные установки и парогенераторы
2.2.2	Нагнетатели и тепловые двигатели

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 : Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Индикатор 1	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов.
Индикатор 1	ОПК-3.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
ОПК-5 : Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	
Индикатор 1	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.
Индикатор 1	ОПК-5.2. Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные физические явления и законы механики, подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; основные понятия и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;
3.2 Уметь:	
3.2.1	- применять методы и знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла (прикладная механика);
3.3	Владеть:
3.3.1	- инструментарием для решения основных современных методов постановки, исследования и решения задач механики;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инспект.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Статика						
1.1	Лек	Основные понятия статики. Система сил.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2 лекция с текущим контролем
1.2	Пр	Основные понятия статики. Система сил.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

1.3	Ср	Основные понятия статики. Система сил.	2	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.6Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.4	Лек	Момент силы. Пара сил.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2 лекция с текущим контролем
1.5	Пр	Момент силы относительно оси.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.6	Ср	Момент силы относительно оси.	2	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.7	Лек	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2 Лекция с текущим контролем
1.8	Пр	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2 работа в малых группах
1.9	Ср	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	2	7	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.10	Лек	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2 Лекция с текущим контролем
1.11	Пр	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2 Работа в малых группах
1.12	Ср	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Раздел	Раздел 2. Кинематика						
2.1	Лек	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Лекция с текущим контролем

2.2	Пр	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Технология коллективного взаимодействия
2.3	Ср	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	6	ОПК-3 ОПК-5	Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.4	Лек	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
2.5	Пр	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 работа в малых группах
2.6	Ср	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.7	Лек	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Лекция с текущим контролем
2.8	Пр	Сложное движение точки.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.9	Ср	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.10	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
2.11	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.12	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.13	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	2	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем

2.14	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.15	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Раздел	Раздел 3. Динамика						
3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.	2	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
3.2	Пр	Динамика материальной точки.	2	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.4	Лек	Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.	2	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
3.5	Пр	Общие теоремы динамики.	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Технологии коллективного взаимодействия
3.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.7	Лек	Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количества движения.	2	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.8	Ср	Подготовка к экзамену	2	11	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.9	Экзамен	Подготовка к экзамену. Сдача экзамена.	2	36	ОПК-3 ОПК-5	Л3.1 Л3.2	0	

3.10	Лек	Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.	3	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
3.11	Пр	Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 работа в малых группах
3.12	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.13	Лек	Работа силы и момента силы, мощность.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.14	Пр	Работа силы и момента силы, мощность.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.15	Ср	Работа силы и момента силы, мощность.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.16	Лек	Теорема об изменении кинетической энергии.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.17	Пр	Теорема об изменении кинетической энергии.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.18	Ср	Теорема об изменении кинетической энергии.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.19	Лек	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
3.20	Пр	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.21	Ср	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.22	Лек	Структура и классификация механизмов	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем

3.23	Пр	Требования к машинам и деталям. Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.24	Ср	Структура и классификация механизмов. Требования к машинам и деталям. Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.25	Лек	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
3.26	Пр	Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.27	Ср	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов. Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.28	Лек	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.29	Пр	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.30	Ср	Кинематический анализ механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.31	Лек	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.32	Пр	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.33	Ср	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Раздел	Раздел 4. Сопромат						

4.1	Лек	Основные понятия.Напряжения (полное, нормальное, касательное). Деформации и перемещения.Осьевое растяжение (сжатие).	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Лекция с текущим контролем
4.2	Пр	Эпюры нормальных сил.Расчеты на прочность и жесткость.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.3	Ср	Осьевые растяжение(сжатие) прямых стержней. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.4	Лек	Деформация чистого сдвига и кручения прямого бруса.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Лекция с текущим контролем
4.5	Пр	Плоский изгиб прямого бруса. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов. Три типа задач на прочность. Прогиб и угол поворота сечения. Расчеты на прочность и жесткость.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	2	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Технологии коллективного взаимодействия
4.6	Ср	Плоский изгиб прямого бруса. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов. Три типа задач на прочность. Прогиб и угол поворота сечения. Расчеты на прочность и жесткость.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.7	Лек	Сложное сопротивление. Общий случай сложного сопротивления. Косой изгиб.	3	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 Лекция с текущим контролем
4.8	Пр	Внекрененное растяжение (сжатие). Изгиб с кручением бруса прямоугольного и круглого сечения. Расчеты на прочность.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	2	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 работа в малых группах
4.9	Ср	Внекрененное растяжение (сжатие). Изгиб с кручением бруса прямоугольного и круглого сечения. Расчеты на прочность.	3	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.8Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.10	Лек	Статически неопределенные балки. Раскрытие статической неопределенности методом сил.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.11	Пр	Статически неопределенные балки. Раскрытие статической неопределенности методом сил.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.8Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.12	Ср	Статически неопределенные балки. Раскрытие статической неопределенности методом сил.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.8Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3

4.13	Лек	Устойчивость равновесия сжатых стержней. Формула Эйлера. Потеря устойчивости за пределами упругости.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.14	Пр	Динамическое действие нагрузки. Динамический коэффициент. Ударное действие нагрузки. Понятие об усталостном разрушении и его причины. Понятие о пределе выносливости.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.15	Ср	Динамическое действие нагрузки. Динамический коэффициент. Ударное действие нагрузки. Понятие об усталостном разрушении и его причины. Понятие о пределе выносливости.	3	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Раздел	Раздел 5. Детали машин						
5.1	Лек	Классификация механизмов, узлов, деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности влияющие на их факторы.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
5.2	Пр	Валы и оси, конструкция и расчет на прочность и жесткость.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.3	Ср	Валы и оси, конструкция и расчет на прочность и жесткость.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.4	Лек	Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные. Передачи винт-гайка.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	1,5	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем
5.5	Пр	Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. конструкции подшипников.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 работа в малых группах
5.6	Ср	Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные. Передачи винт-гайка.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.7	Лек	Соединение деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы.	3	3	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	2	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 лекция с текущим контролем

5.8	Пр	Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов. Конструкторская документация.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	1	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3 работа в малых группах
5.9	Ср	Соединение деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы.	3	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.10	Контр.раб	Выполнение контрольной работы	3	18	ОПК-3 ОПК-5		0	
5.11	Экзамен	Подготовка к экзамену. Сдача экзамена.	3	36	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы текущего контроля:

1. Что такое статика?
2. Что такое равновесие тел?
3. От чего зависит состояние равновесия тела?
4. Какая задача является статически определимой?
5. Какое тело называется абсолютно твердым?
6. От чего зависит равновесие тела?
7. Что такое кинематика?
8. Что понимается под движением в механике?
9. В чем состоит основная задача кинематики точки?
10. Способы задания движения точки.
11. Какое движение твердого тела называется поступательным? Какими свойствами оно обладает? Записать уравнения поступательного движения твердого тела.
12. Какое движение твердого тела называется вращательным? Записать уравнения вращательного движения твердого тела.
13. Какое движение твердого тела называется плоскопараллельным? Составить уравнения этого движения.
14. Какими параметрами определяется положение плоской фигуры на плоскости?
15. Какое движение точки называется абсолютным и какое относительным?
16. Как определяется абсолютная скорость точки в сложном движении?
17. Как определяется абсолютное ускорение точки при поступательном и непоступательном переносном движении?
18. Что называется динамикой?
19. Прямая и обратная задача динамики.
20. Движение точки под действием переменных сил.
21. Теорема об изменении количества движения точки.
22. Теорема об изменении момента количества движения точки.
23. Теорема об изменении кинетической энергии точки.
24. Силы инерции и моменты сил инерции.
25. Сформулировать принцип Даламбера.
26. Сформулировать принцип возможных перемещений.
27. Что называют возможным перемещением механической системы?

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа: "Определение реакции опор составной конструкции".

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы:

1. Статика

1.1 Свободные и несвободные тела.

1.2 Связи и их реакции.

1.3 Момент силы относительно точки и оси.

1.4 Главный вектор и главный момент системы сил.

1.5 Условия и уравнения равновесия систем сил.

1.6 Пара сил.

1.7 Система сочлененных тел.

1.8 Расчет ферм.

1.9 Центр параллельных сил.

1.10 Центр тяжести тела.

1.11 Методы определения положения центра тяжести.

2. Кинематика

2.1. Кинематика точки.

2.2. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения.

2.3. Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.

2.4. Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.

2.5. Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения, мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.

3. Динамика

3.1. Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.

3.2. Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.

3.3. Общие теоремы динамики.

3.4. Количество движения, теорема об изменении количества движения.

3.5. Кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.

3.6. Работа силы и момента силы, мощность.

3.7. Теорема об изменении кинетической энергии.

3.8. Принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики).

3.9. Сила инерции.

3.10. Возможные перемещения, возможная работа.

3.11. Принцип возможных перемещений.

4. Сопротивление материалов

4.1. Введение в сопротивление материалов – тела абсолютно жесткие и деформируемые, гипотезы о свойствах материалов, силы – внешние (сосредоточенные и распределенные) и внутренние, формы тел, изучаемых в сопротивлении материалов.

4.2. Понятия – напряжение и напряженное состояние, напряжения – нормальные и касательные.

4.3. Понятия – деформации линейные и угловые, деформированное состояние.

4.4. Основные принципы в сопротивлении материалов: принцип начальных размеров, принцип независимости действия сил, принцип Сен-Венана.

4.5. Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях стержня. Зависимости между напряжениями и внутренними силовыми факторами. Виды нагрузления стержня.

4.6. Растяжение (сжатие) прямого стержня. Вывод основных зависимостей (формул) для определения напряжений, деформаций и перемещений.

4.7. Потенциальная энергия деформации и работа внешних сил при растяжении (сжатии) прямого стержня. Удельная потенциальная энергия деформации.

4.8. Механические характеристики пластичных материалов при растяжении.

4.9. Механические характеристики хрупких материалов при растяжении.

4.10. Механические характеристики пластичных и хрупких материалов при сжатии.

4.11. Технические (условные) характеристики материалов при растяжении и сжатии: предел упругости, предел пропорциональности, предел текучести.

4.12. Характеристики пластичности материалов при растяжении.

4.13. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям при растяжении и сжатии: коэффициент запаса, допускаемое напряжение, нормативный коэффициент запаса, условия прочности.

4.14. Напряжения в наклонных площадках стержня при растяжении (сжатии).

4.15. Статически определимые и статически неопределимые задачи растяжения (сжатия).

4.16. Объемная деформация.

4.17. Кручение тонкостенных открытых профилей (вывод зависимостей для определения напряжений и перемещений).

4.18. Кручение стержня прямоугольного поперечного сечения (закон распределения напряжений по сечению, зависимости для определения напряжений и перемещений).

4.20. Понятие о стеснённом и свободном кручении.

4.21. Потенциальная энергия деформации и работа внешних нагрузок при кручении.

4.22. Геометрические характеристики плоских фигур – основные понятия, определение положения центра фигуры.

4.23. Изменение моментов инерции плоской фигуры при параллельном переносе осей.

4.24. Изменение моментов инерции плоской фигуры при повороте осей. Главные оси и главные осевые моменты инерции (вывод формул для определения положения и величин главных осевых моментов инерции).

4.25. Моменты инерции простейших фигур (вывод формул для круга, прямоугольника, треугольника).

4.26. Напряжения в наклонных площадках стержня при кручении (вывод формул).

4.27. Прямой чистый изгиб. Вывод зависимостей для определения напряжений в поперечном сечении стержня и кривизны оси изогнутого стержня.

Экзаменационные билеты 25 шт. по 2 вопроса.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля. Контрольная работа. Экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2009	196	
Л1. 2	Иосилевич Г.Б., Лебедев П.А., Стреляев В.С.	Прикладная механика: Учебник для вузов	Москва: Машиностроение, 1985	130	
Л1. 3	Ковалев Н.А.	Прикладная механика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1982	74	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Яблонский А.А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учеб. пособие для вузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2007	503	
Л2. 2	Горбач Н.И., Тульев В.А.	Теоретическая механика: Краткий справочник	Москва: ИНФРА-М, 2004	5	
Л2. 3	Эрдеди А.А., Медведев Ю.А., Эрдеди Н.А.	Техническая механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебник	Москва: Высшая школа, 1991	11	
Л2. 4	Бать М.И.	Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т. Т.1. Статистика и кинематика: учеб. пособие для вузов	Москва : Наука, 1990	130	
Л2. 5	Бать м.И.	Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т. Т.2. Динамика: учебное пособие для вузов	Москва : Наука, 1991	120	
Л2. 6	Беляев В.Н., Богатырев И.С., Буланже А.В., Решетов Д.Н.	Детали машин. Атлас конструкций: Учебное пособие для вузов	Москва: Машиностроение, 1979	20	
Л2. 7	Мещерский И.В., Бутенин Н.В.	Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие для вузов	Москва: Наука, 1986	834	
Л2. 8	Беляев Н.Н., Беляевский Л.А., Кипнис Я.И., Кушелев Н.Ю.	Сборник задач по сопротивлению материалов: Учебное пособие для вузов	Москва: Наука, 1970	97	
Л2. 9	Диевский В.А., Диевский А.В.	Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2010	22	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Белокобыльский С.В., Гончарова Л.М., Кулехова Г.М., Семенова Л.Г.	Теоретическая механика. Динамика: Метод. указания	Братск: БрГТУ, 2000	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Белокобыльский%20С.В.Теоретическая%20механика.Динамика.2000.pdf
Л3. 2	Дудина И.В.	Техническая механика. Ч.1: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работ обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство"	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Дудина%20И.В.Техническая%20механика.Ч.1.МУ.2021.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3315	Учебная аудитория (мультимедийный класс/дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок P4-531; - Системный блок (AMD 690G mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV, FDD - 8шт; - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 - 7шт.; - Монитор LCD 19 Samsung 943 - 7шт.; - Монитор TFT 19 LGL1953S-SF - 5шт.; - Терминал Монитор TFT 19 LGL1953S-SF - 3шт.; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60; - Интерактивный планшет Wacom PL-2200; - Активные колонки SP-610; - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. Дополнительно: - Магнитная доска -1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 58/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
2130	Лаборатория сопротивления материалов №2	Основное оборудование: - Машина УММ-5; - пресс 10т.; - лабораторная установка СМ14; - лабораторная установка СМ7Б; - лабораторная установка СМ11; - Машина МУЙ-600. Дополнительно: - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.	Пр
2130	Лаборатория сопротивления	Основное оборудование:	Экзамен

материалов №2	<ul style="list-style-type: none"> - Машина УММ-5; - пресс 10т.; - лабораторная установка СМ14; - лабораторная установка СМ7Б; - лабораторная установка СМ11; - Машина МУИ-600. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска - 1шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт. 	
---------------	---	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами согласно теме практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел. С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устраниТЬ недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста;

Для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, схем, выполнение расчетов, решение ситуационных (профессиональных) задач с использованием аудио- и видеотехники и др. Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.