

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 22 мая _____ 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495
Владелец: Патрусова Алена Михайловна
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.03 Теоретическая и прикладная механика

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

Учебный план bz130301_26_ПТЭ.plx

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2, Контрольная работа 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	305	305	305	305
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

старший преподаватель, Дрютин Павел Юрьевич _____

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
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 20 апреля 2026 г. № 11

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. № 9 от 29 апреля 2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 21 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ 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	Математика	
2.1.2	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

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

ОПК-3 .2: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики

Знать:основные физические явления и законы механики, подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел;

Уметь:применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики;

Владеть:инструментарием для решения основных современных методов постановки, исследования и решения задач механики.

ОПК-5 : Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок

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

Знать:области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов;

Уметь:выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;

Владеть:методиками применения, характеристиками и методами исследования конструкционных материалов.

ОПК-5 .2: Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике

Знать:основные законы механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике;

Уметь:применять основные законы механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике;

Владеть:методиками применения основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Статика						
1.1	Лек	Основные понятия статики. Система сил. Момент силы. Пара сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы. Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
1.2	Пр	Основные понятия статики. Система сил. Момент силы относительно оси.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах

1.3	Ср	Основные понятия статики. Система сил. Момент силы относительно оси	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Пр	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции. Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах
1.5	Ср	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Ср	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Кинематика						
2.1	Лек	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения. Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
2.2	Пр	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	работа в малых группах
2.3	Ср	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Пр	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	работа в малых группах

2.5	Ср	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Лек	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
2.7	Пр	Сложное движение точки.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах
2.8	Ср	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	0,15	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.10	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.11	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
2.12	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	0,15	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.13	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Динамика						

3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
3.2	Пр	Динамика материальной точки.	2	0,2	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.4	Лек	Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
3.5	Пр	Общие теоремы динамики.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах
3.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.7	Лек	Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количества движения. Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
3.8	Ср	Подготовка к экзамену	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.9	Экзамен	Подготовка к экзамену. Сдача экзамена.	2	4	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

3.10	Пр	Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах
3.11	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	15	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.12	Лек	Работа силы и момента силы, мощность. Теорема об изменении кинетической энергии.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.13	Пр	Работа силы и момента силы, мощность.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.14	Ср	Работа силы и момента силы, мощность.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.15	Пр	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.16	Ср	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.17	Лек	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.18	Пр	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах

3.19	Ср	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	12	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.20	Лек	Структура и классификация механизмов. Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция с текущим контролем
3.21	Пр	Требования к машинам и деталям. Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.22	Ср	Структура и классификация механизмов. Требования к машинам и деталям. Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.23	Пр	Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.24	Ср	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов. Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.25	Пр	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах
3.26	Ср	Кинематический анализ механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.27	Лек	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи. Деформация чистого сдвига и кручения прямого бруса.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

3.28	Пр	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.29	Ср	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 4. Сопромат						
4.1	Лек	Основные понятия. Напряжения (полное, нормальное, касательное). Деформации и перемещения. Осевое растяжение (сжатие). Деформация чистого сдвига и кручения прямого бруса.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Пр	Эпюры нормальных сил. Расчеты на прочность и жесткость.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Ср	Осевые растяжение(сжатие) прямых стержней. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость.	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.4	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.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.5	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.	2	9	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.6	Лек	Сложное сопротивление. Общий случай сложного сопротивления. Косой изгиб.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.7	Пр	Внецентренное растяжение (сжатие). Изгиб с кручением бруса прямоугольного и круглого сечения. Расчеты на прочность.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах
4.8	Ср	Внецентренное растяжение (сжатие). Изгиб с кручением бруса прямоугольного и круглого сечения. Расчеты на прочность.	2	8	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.9	Лек	Статически неопределенные балки. Раскрытие статической неопределенности методом сил.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

4.10	Пр	Статически неопределенные балки. Раскрытие статической неопределимости методом сил.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.11	Ср	Статически неопределенные балки. Раскрытие статической неопределимости методом сил.	2	8	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.12	Лек	Устойчивость равновесия сжатых стержней. Формула Эйлера. Потеря устойчивости за пределами упругости.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.13	Пр	Динамическое действие нагрузки. Динамический коэффициент. Ударное действие нагрузки. Понятие об усталостном разрушении и его причины. Понятие о пределе выносливости.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.14	Ср	Динамическое действие нагрузки. Динамический коэффициент. Ударное действие нагрузки. Понятие об усталостном разрушении и его причины. Понятие о пределе выносливости.	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	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. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные ,волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные. Передачи винт-гайка. Соединение деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные.Конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.2	Пр	Валы и оси, конструкция и расчет на прочность и жесткость.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.3	Ср	Валы и оси, конструкция и расчет на прочность и жесткость.	2	10	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.4	Пр	Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность.Уплотнительные устройства. конструкции подшипников.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5.5	Ср	Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ремённые, цепные. Передачи винт-гайка.	2	9	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.6	Пр	Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов. Конструкторская документация.	2	0,25	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.7	Ср	Соединение деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы.	2	6	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.8	Контр.раб	Выполнение контрольной работы	2	14	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.9	Экзамен	Подготовка к экзамену. Сдача экзамена.	2	5	ОПК-5 .1 ОПК-5 .2 ОПК-3 .2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

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. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа: "Определение реакции опор составной конструкции".

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, кр, 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	Минин Л. С., Самсонов Ю. П., Хроматов В. Е.	Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/563350

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Иванов М. Н., Финогенов В. А.	Детали машин: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559823
Л1. 3	Атапин В. Г.	Сопротивление материалов: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/560618
Л1. 4	Зиомковский, В. М., Троицкий И. В.; под научной редакцией Вешкурцева В. И.	Прикладная механика : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562915
Л1. 5	Диевский, В. А.	Теоретическая механика: учебник для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2026	1	https://e.lanbook.com/book/507377
Л1. 6	Вильке, В. Г.	Теоретическая механика: учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2026	1	https://urait.ru/bcode/598486

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Горбач Н.И., Тульев В.А.	Теоретическая механика: Краткий справочник	Москва: ИНФРА-М, 2004	5	
Л2. 2	Буланов Э. А.	Детали машин. Расчет механических передач: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561642
Л2. 3	Кепе О.Э., ред.	Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/459935

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10	Ср

		Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	
3315	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок – 16 шт. - Монитор LG 27" 27QN600-B – 16 шт. - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60; - Активные колонки SP-610; - МФУ Лазерный Canon ISensys MF453dw 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 МУИ-600. Дополнительно: - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.	Пр
2130	Лаборатория сопротивления материалов №2	Основное оборудование: - Машина УММ-5; - пресс 10т.; - лабораторная установка СМ14; - лабораторная установка СМ7Б; - лабораторная установка СМ11; - Машина МУИ-600. Дополнительно: - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.	Экзамен

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

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы»;

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- контрольная работа

При выполнении контрольной работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов

по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».