

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

16 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.02 Теоретическая механика

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

Учебный план b270304_24_УТС.plx
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 2, Зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Фрейберг С.А.; к.т.н., доц., Яковлев В.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 22 февраля 2024 г. № 8

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ: ст.преподаватель Латушкина С.В.

Протокол от 26.04.2024 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Григорьева Т.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 22
(учебный отдел)

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.08.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных образовательных программ.	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Физика	

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

ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	
Индикатор 1	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики.
Индикатор 2	ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности.
ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	
Индикатор 1	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
Индикатор 2	ОПК-2.2. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки.

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; 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; способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
3.2	Уметь:	
3.2.1	применять методы и знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла (прикладная механика); применять методы и знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла (прикладная механика); решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
3.3	Владеть:	
3.3.1	инструментарием для решения основных современных методов постановки, исследования и решения задач механики; инструментарием для решения основных современных методов постановки, исследования и решения задач механики; способами решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Статика						
1.1	Лек	Основные понятия статики. Система сил.	2	1,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.

1.2	Лаб	Основные понятия статики. Система сил.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
1.3	Ср	Основные понятия статики. Система сил.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
1.4	Лек	Момент силы. Пара сил.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
1.5	Лаб	Момент силы относительно оси.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия
1.6	Ср	Момент силы относительно оси.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
1.7	Лек	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы.	2	1,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
1.8	Лаб	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,3	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.;ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия
1.9	Ср	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
1.10	Лек	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
1.11	Лаб	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,3	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия

1.12	Ср	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
1.13	Зачёт	Работа по подготовке к зачету	2	2			0	
	Раздел	Раздел 2. Кинематика						
2.1	Лек	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.2	Лаб	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.3	Ср	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.4	Лек	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.5	Лаб	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,8	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. Технологии коллективно го взаимодейст вия
2.6	Ср	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.7	Лек	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.8	Лаб	Сложное движение точки.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.9	Ср	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.10	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.

2.11	Лаб	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.12	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.13	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия
2.14	Лаб	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.15	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
2.16	Зачёт	Работа по подготовке к зачету	2	2			0	
	Раздел	Раздел 3. Динамика						
3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.2	Лаб	Динамика материальной точки.	2	1,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.4	Лек	Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия

3.5	Лаб	Общие теоремы динамики.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.7	Лек	Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количества движения.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,35	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.8	Ср	Подготовка к экзамену	2	7	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.9	Лек	Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,25	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.10	Лаб	Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.	2	0,1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.11	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.12	Лек	Работа силы и момента силы, мощность.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,2	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.13	Лаб	Работа силы и момента силы, мощность.	2	0,4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,4	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия

3.14	Ср	Работа силы и момента силы, мощность.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.15	Лек	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,8	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.лекция с текущим контролем
3.16	Лаб	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.17	Ср	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.18	Лек	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,5	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.19	Лаб	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.20	Ср	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.21	Лек	Структура и классификация механизмов	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,6	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.лекция с текущим контролем
3.22	Лаб	Требования к машинам и деталям.Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	0,1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия

3.23	Ср	Структура и классификация механизмов. Требования к машинам и деталям. Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.24	Лек	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.25	Лаб	Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.26	Ср	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов. Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.27	Лек	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.28	Лаб	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.29	Ср	Кинематический анализ механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.30	Лек	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	1	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.31	Лаб	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.

3.32	Ср	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	9	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.
3.33	Зачёт	Подготовка к зачету	2	7	ОПК-1 ОПК-2	Л2.2Л3.1 Л3.2	0	ОПК1.1.; ОПК1.2.; ОПК-2.1.; ОПК-2.2.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

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:

Лабораторное занятие №1

1. Основные виды связи и их реакции.
2. Уравнения равновесия плоской системы сил.
3. Моменты сил и пар сил на плоскости и в пространстве.

Лабораторное занятие №2

1. Внутренние усилия. Метод сечения.
2. Распределённые и сосредоточенные силы.
3. Теорема Вариньона.

Лабораторное занятие №3

1. Определение траектории точки. Способы задания движения точки.
2. Радиус кривизны траектории.
3. Классификация движений точки по ускорениям.

Лабораторное занятие №4

1. Число степеней свободы при поступательном движении твёрдого тела.
2. Число степеней свободы при вращении твёрдого тела относительно неподвижной оси.
3. Кинематические уравнения простейших движений твёрдого тела.

Лабораторное занятие №5

1. Мгновенный центр скоростей.
2. Построение планов скоростей и ускорений точек при плоском движении твёрдого тела.
3. Теорема о проекциях скоростей двух точек на линию, соединяющую эти точки.

Лабораторное занятие №6

1. Теорема о сложении скоростей.
2. Теорема Кориолиса.
3. Ускорение Кориолиса.

Лабораторное занятие №7

1. Прямая и обратная задачи динамики.
2. Методы решения дифференциальных уравнений динамики.
3. Движение точки под действием переменных сил.

Лабораторное занятие №8

1. Теорема о движении центра масс механической системы.
2. Определение понятия механической системы.
3. Свойства внутренних сил механической системы.

Лабораторное занятие №9

1. Силы инерции и моменты сил инерции.
2. Определение реакций опор вращающегося твёрдого тела.
3. Балансировка роторов.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа: "Определение реакции опор составной конструкции".

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачёту:

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.
- Экзаменационные билеты 25 шт по 2 вопроса.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа, вопросы к зачёту.

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 втузов	Москва: Машиностроени е, 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. Соппротивление материалов: Учебник	Москва: Высшая школа, 1991	11	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
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	Мещерский И.В., Бутенин Н.В.	Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие для вузов	Москва: Наука, 1986	834	
Л2. 7	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
---------	-------------------------

7.3.2 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	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.7	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:	Лек

		- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 58/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE - 15шт. - Системный блок (AMD 690G mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV, FDD - 1шт; - МФУ Canon LaserBase MF-3228 принтер/копир/цв,сканер; - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лаб

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 согласно теме лабораторного 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 лабораторного занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к зачету (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 текст;

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.