

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 24 мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.02 Теоретическая механика

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

Учебный план b230303_23_БУЛАТ.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2, Расчетно-графическая работа 2(2)

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Герасимов С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023 - 2027 уч.г.

Зав. кафедрой Зеньков С.А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 18 апреля 2023 г. № 10

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 20
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

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 _____

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	Математика
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сопrotивление материалов
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Детали машин

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-1.1 Применяет методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	
Индикатор 1	ОПК-6.2 Анализирует и согласовывает предварительный проект, разрабатывает техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-5.2 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы решения задач о движении и равновесии механических систем; возможные технические решения необходимые при решении задач о движении и равновесии механических систем; современные стандарты, нормы и правила в области механики.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы решения задач механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем; принимать обоснованные технические решения при решении задач о движении и равновесии механических систем; анализировать и согласовывать предварительный проект с расчетами задач механики и последующей разработкой технической документации.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками решения задач механики; навыками принятия обоснованных технических решений при решении задач о движении и равновесии механических систем; навыками анализа и согласования предварительных проектов на основе механических расчетов произведенных с использованием стандартов, норм и правил.

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	Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2

1.2	Лаб	Изучение свойств плоской системы сходящихся сил.	2	6	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Работа в малых группах. ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.3	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	8	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.4	Лек	Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.5	Лаб	Изучение действия сил на тело, имеющее неподвижную ось вращения.	2	6	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Работа в малых группах. ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.6	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	6	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.7	Лек	Условия и уравнения равновесия систем сил. Пара сил. Система сочлененных тел. Расчет ферм.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Лекция-беседа. ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.8	Лаб	Определение реакций опор балок.	2	6	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Работа в малых группах. ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2

1.9	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	8	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.10	Лек	Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения положения центра тяжести.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.11	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
1.12	Зачёт	Подготовка к зачету	2	0	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
	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-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.2	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.3	Лек	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2

2.4	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.5	Лек	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Лекция-беседа. ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.6	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.7	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения, мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.8	Лаб	Сложное движение точки.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Работа в малых группах. ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.9	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	8	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
2.10	Зачёт	Подготовка к зачету.	2	0	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
	Раздел	Раздел 3. Динамика.						

3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Лекция-беседа. ОПК-1.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2
3.2	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2
3.3	Лек	Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Лекция-беседа. ОПК-1.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2
3.4	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2
3.5	Лек	Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количества движения.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2
3.6	Лек	Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Лекция-беседа. ОПК-1.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2
3.7	Лек	Работа силы и момента силы, мощность.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2

3.8	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
3.9	Лек	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
3.10	Ср	Изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
3.11	Лек	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа. Колебания механической системы.	2	2	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Лекция-беседа. ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
3.12	Лаб	Изучение свободных колебаний маятника	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
3.13	Лаб	Изучение колебаний двойного маятника	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
3.14	Лаб	Изучение вынужденных колебаний системы с одной степенью свободы	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2

3.15	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение РГР. Подготовка к зачету.	2	10	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2
3.16	Зачёт	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-5.2,ОПК-6.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для самопроверки к лабораторным работам и практическим занятиям:

Лабораторная работа № 1 Изучение свойств плоской системы сходящихся сил

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Понятие сосредоточенной силы.
2. Главный вектор системы сходящихся сил.
3. Аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил.
4. Графическое определение системы сходящихся сил.
5. Замкнутый силовой многоугольник.

Лабораторная работа № 2 Изучение действия сил на тело, имеющее неподвижную ось вращения

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Момент силы относительно центра на плоскости и в пространстве.
2. Момент пары на плоскости и в пространстве.
3. Момент силы относительно оси.

Лабораторная работа № 3 Определение реакций опор балок

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Дайте понятие деформации изгиба.
2. Назовите основные виды опор балок.
3. Как осуществляется тарировка установки ТМт03?
4. Как определяются реакции опор балки, нагруженной сосредоточенной силой?
5. Как определяются реакции опор балки, нагруженной распределенной нагрузкой?

Лабораторная работа № 4 Сложное движение точки

Контрольные вопросы для самопроверки

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

Лабораторная работа № 5 Изучение свободных колебаний маятника

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Дифференциальные уравнения движения маятника.
2. Момент инерции маятника относительно оси.
3. Затухающие колебания маятника.

Лабораторная работа № 6 Изучение колебаний двойного маятника

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Собственные частоты и собственные формы колебания двойного физического маятника.
2. Расчетная модель двойного физического маятника.
3. Уравнения Лагранжа второго рода для двойного физического маятника.

Лабораторная работа № 7 Изучение вынужденных колебаний системы с одной степенью свободы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний системы с одной степенью свободы.
2. Резонанс.
3. Обобщенные силы и обобщенные координаты.

6.2. Темы письменных работ

Тематика индивидуальных расчетно-графических работ:

1. Равновесие произвольной плоской системы сил;
2. Определение координат центра тяжести плоской фигуры;
3. Равновесие произвольной пространственной системы сил;
4. Поступательное и вращательное движения твёрдого тела;
5. Кинематический анализ многосвязного механизма;
6. Сложное движение точки.

По инициативе обучающегося возможно изменение темы расчетно-графической работы, в соответствии с осваиваемыми компетенциями, по согласованию с ведущим преподавателем.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Статика

- 1.1 Основные понятия статики.
- 1.2 Системы сил.
- 1.3 Связи и их реакции.
- 1.4 Момент силы.
- 1.5 Пара сил.
- 1.6 Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы.
- 1.7 Уравнения равновесия плоской системы сил.

Раздел 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.

Раздел 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 кинестатики).
- 3.9. Сила инерции.
- 3.10 Возможные перемещения, возможная работа.
- 3.11 Принцип возможных перемещений.
- 3.12 Колебания механической системы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

- отчет по лабораторным работам;
- вопросы к лабораторным работам;
- расчетно-графическая работа;
- вопросы к зачету.

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	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
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	Горбач Н.И., Тульев В.А.	Теоретическая механика: Краткий справочник	Москва: ИНФРА-М, 2004	5	
Л2. 2	Эрдеди А.А., Медведев Ю.А., Эрдеди Н.А.	Техническая механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебник	Москва: Высшая школа, 1991	11	
Л2. 3	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. 4	Бать м.И.	Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т.Т.2.Динамика: учебное пособие для вузов	Москва : Наука, 1991	120	
Л2. 5	Мещерский И.В., Бутенин Н.В.	Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие для втузов	Москва: Наука, 1986	834	
Л2. 6	Беляев Н.Н., Белявский Л.А., Кипнис Я.И., Кушелев Н.Ю.	Сборник задач по сопротивлению материалов: Учебное пособие для втузов	Москва: Наука, 1970	97	
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	Дудина И.В.	Примеры расчета статически определимых стержневых систем: Метод. пособие	Братск: БрГУ, 2008	93	
Л3. 2	Белокобыльс кий С.В., Гончарова Л.М., Кулехова Г.М., Семенова Л.Г.	Теоретическая механика. Динамика: методические указания	Братск: БрГТУ, 2001	28	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog .
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru .
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com .
Э5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru .
Э6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru .

Э7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	https://uisrussia.msu.ru/ .	
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level		
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.7	Национальная электронная библиотека НЭБ		
7.3.2.8	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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 МУИ-600. Дополнительно: - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 26шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.	Лаб
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
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) - 26шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.	Зачёт
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 лабораторным работам - 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 выполнения лабораторных работ принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами, обзорами научных статей, касающихся содержания темы 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 выполнении расчетно-графической работы происходит закрепление изучаемого материала на конкретных примерах и абстрактных объектах.

При подготовке к зачету повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит 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 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 работы 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 основной и дополнительной литературы, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со справочниками, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.