

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

26 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.02 Теоретическая механика

Закреплена за кафедрой **Машиноведения, механики и инженерной графики**

Учебный план cs230501_22_TTC.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	229	229	229	229
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Яковлев В.В.

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 20 апреля 2022 г. №8

Срок действия программы: 2022-2026уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А.

Ответственный за реализацию ОПОП

Директор библиотеки

протокол № 11 от 25.04. 2022 г.

Зеньков С.А.

Сотник Т.Ф.

№ регистрации 21
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Машиноведения, механики и инженерной графики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фрейберг С.А.

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	Сопротивление 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 ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;	
Индикатор 1	ОПК-1.1 Ставит инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений.
Индикатор 2	ОПК-1.2 Формирует возможные варианты решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.
Индикатор 3	ОПК-1.3 Решает инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений.
ОПК-5: Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
Индикатор 1	ОПК-5.1 Применяет инструментальный формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
Индикатор 2	ОПК-5.2 Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы постановки инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений;
3.1.2	подходы к формированию возможных вариантов решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;
3.1.3	способы решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений;
3.1.4	инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
3.1.5	методы использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
3.2	Уметь:
3.2.1	ставить инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений;
3.2.2	формировать возможные варианты решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;
3.2.3	решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений;
3.2.4	применять инструментальный формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

3.2.5	использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками постановки инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений;
3.3.2	навыками формирования возможных вариантов решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;
3.3.3	навыками решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений;
3.3.4	навыками применения инструментария формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
3.3.5	навыками использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

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.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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	0,5	Лекция-беседа. ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.2	Лаб	Изучение свойств плоской системы сходящихся сил.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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	0,5	Работа в малых группах. ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.3	Пр	Равновесие плоской системы сил.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.4	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий и лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.5	Лек	Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

1.6	Лаб	Изучение действия сил на тело, имеющее неподвижную ось вращения.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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	0,5	Работа в малых группах. ОПК-1.1,ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.7	Пр	Равновесие составной конструкции.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.8	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий и лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.9	Лек	Условия и уравнения равновесия систем сил. Пара сил. Система сочлененных тел. Расчет ферм.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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	0,5	Лекция-беседа. ОПК-1.1,ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.10	Лаб	Определение реакций опор балок.	1	1	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.11	Пр	Расчет плоской фермы.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.12	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий и лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

1.13	Лек	Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения положения центра тяжести.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.14	Пр	Момент силы относительно оси.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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	0,25	Работа в малых группах. ОПК-1.1,ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.15	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.16	Экзамен	Подготовка к экзамену.	1	0	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
	Раздел	Раздел 2. Кинематика.						
2.1	Лек	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.2	Пр	Кинематика точки.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

2.4	Лек	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.5	Пр	Поступательное и вращательное движения твердого тела.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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	0,25	Работа в малых группах. ОПК-1.1,ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.6	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.7	Лек	Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.8	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.9	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.10	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения, мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

2.11	Пр	Сложное движение точки.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.12	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	1	18	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.13	Экзамен	Подготовка к экзамену.	1	0	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
	Раздел	Раздел 3. Динамика.						
3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.2	Пр	Изучение свободных колебаний маятника.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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	0,25	Работа в малых группах. ОПК-1.1,ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий.Подготовка к экзамену.	1	17	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.4	Лек	Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

3.5	Пр	Изучение колебаний двойного маятника.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.6	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий.Подготовка к экзамену.	1	16	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.7	Лек	Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количества движе- ния.	1	1	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.8	Пр	Изучение вынужденных колебаний системы с одной степенью свободы.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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	0,25	Работа в малых группах. ОПК-1.1,ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.9	Лек	Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.10	Лек	Работа силы и момента силы, мощность.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.11	Пр	Динамика материальной точки.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

3.12	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	1	16	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.13	Лек	Теорема об изменении кинетической энергии.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.14	Пр	Общие теоремы динамики.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.15	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену	1	16	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.16	Лек	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа. Колебания механической системы.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.17	Пр	Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера.	1	0,25	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3.18	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	1	20	ОПК-1 ОПК-5	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-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

3.19	Экзамен	Сдача экзамена.	1	9	ОПК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
------	---------	-----------------	---	---	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------

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 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 № 5 Изучение колебаний двойного маятника

Контрольные вопросы для самопроверки

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

Лабораторная работа № 6 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.

Практическое занятие № 1 Равновесие плоской системы сил

Контрольные вопросы для самопроверки

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

Практическое занятие № 2 Равновесие составной конструкции

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Внутренние усилия. Метод сечения.

2. Распределённые и сосредоточенные силы.

3. Теорема Вариньона.

Практическое занятие № 3 Расчет плоской фермы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Статически определимые и статически неопределимые плоские фермы.

2. Расчёт усилий в стержнях методом вырезания узлов.

3. Метод Риттера.

Практическое занятие № 4 Момент силы относительно оси

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Моменты сил и парсил на плоскости и в пространстве.

2. Теорема Пуансо. Главный вектор и главный момент.

3. Уравнения равновесия произвольной системы сил.

Практическое занятие № 5 Кинематика точки

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Определение траектории точки. Способы задания движения точки.

2. Радиус кривизны траектории.

3. Классификация движений точки по ускорениям.

Практическое занятие № 6 Поступательное и вращательное движение твёрдого тела

Контрольные вопросы для самопроверки

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.

Практическое занятие № 7 Плоскопараллельное движение твёрдого тела

Контрольные вопросы для самопроверки

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.

Практическое занятие № 8 Сложное движение точки

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Теорема о сложении скоростей.

2. Теорема Кориолиса.

3. Ускорение Кориолиса.

Практическое занятие № 9 Динамика материальной точки

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Прямая и обратная задачи динамики.

2. Методы решения дифференциальных уравнений динамики.

3. Движение точки под действием переменных сил.

Практическое занятие № 10 Общие теоремы динамики

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Теорема о движении центра масс механической системы.

2. Определение понятия механической системы.

3. Свойства внутренних сил механической системы.

Практическое занятие № 11 Принцип Даламбера

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Силы инерции и моменты сил инерции.

2. Определение реакций опор вращающегося твердого тела.

3. Балансировка роторов.

Практическое занятие № 12 Принцип возможных перемещений

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Возможные (виртуальные) перемещения.

2. Идеальные связи.

3. Возможная (виртуальная) работа.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

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 движение 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, 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

Контрольные вопросы для самопроверки к лабораторным работам и практическим занятиям, вопросы к экзамену.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2009	197	
ЛП. 2	Иосилевич Г.Б., Лебедев П.А., Стреляев В.С.	Прикладная механика: Учебник для вузов	Москва: Машиностроение, 1985	130	
ЛП. 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
ЛП. 1	Горбач Н.И., Тульев В.А.	Теоретическая механика: Краткий справочник	Москва: ИНФРА-М, 2004	5	
ЛП. 2	Эрдеди А.А., Медведев Ю.А., Эрдеди Н.А.	Техническая механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебник	Москва: Высшая школа, 1991	11	
ЛП. 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	
ЛП. 4	Бать М.И.	Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т. Т.2. Динамика: учебное пособие для вузов	Москва : Наука, 1991	120	
ЛП. 5	Мещерский И.В., Бутенин Н.В.	Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие для вузов	Москва: Наука, 1986	836	
ЛП. 6	Диевский В.А., Диевский А.В.	Теоретическая механика. Интернет- тестирование базовых знаний: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2010	22	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 7	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	

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	
Л3. 3	Коваленко Г.В., Дудина И.В.	Строительная механика: методические указания и контрольные задания	Братск: БрГУ, 2013	1	^http://ecat.brstu.ru/c atalog/Учебные% 20и%20учебно- методические% 20пособия/Строитель ство%20-% 20Архитектура/Кова ленко%20Г.В.% 20Строительная% 20механика.МУ.2013 .pdf^ТЭлектронная библиотека БрГУ^K1

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID= .
Э2	http://ecat.brstu.ru/catalog .
Э3	http://biblioclub.ru .
Э4	http://e.lanbook.com .
Э5	http://window.edu.ru .
Э6	http://elibrary.ru .
Э7	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)

3315	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Системный блок P4-531; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60- 1 шт; - Интерактивный планшет Wacom PL-2200; - Активные колонки SP-610. Дополнительно: - Магнитная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 58шт.; - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя - 1шт.
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.
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.)
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.
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.
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.

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, 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 подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов. 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.