

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова
04.04.2022

Е.И.Луковникова

20 *22* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 Теоретическая механика

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

Учебный план bz130302_22_ЭЭ.plx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**


Виды контроля на курсах:

Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	163	163	163	163
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Фрейберг Светлана Алексеевна 

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:


Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 20.02 2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Фрейберг С.А. 

Председатель МКФ

№ 29 август 20 авг.

 Лашчинская С.В.

Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)

Бурдаков Ю.Н.
(ФИО)

Директор библиотеки

Сойкина
(подпись)

Сойкина М.Ф.
(ФИО)

№ регистрации

528
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 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

_____ 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

_____ 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

_____ 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.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных образовательных программ.
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Прикладная механика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.1.2	- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем. Основные законы, касающиеся предмета изучения дисциплины; теоретические основы линейной алгебры; элементы теории обыкновенных дифференциальных уравнений; основы численных методов;
3.1.3	-теоретические основы линейной алгебры, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления; элементы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, элементы теории функций комплексной переменной; основы численных методов; о математическом аппарате, применяемом в электротехнике и электроэнергетике; основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, в частности, законы электричества и магнетизма, физико-математические основы исследования переходных процессов в электроэнергетических системах; основные системы автоматизированного электропривода; основные методы и законы автоматизированных систем управления; 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; физические процессы, лежащие в основе принципов действия полупроводниковых и оптоэлектронных приборов; особенности моделей расчета надежности элементов, групп элементов, имеющих различное соединение; методику расчета надежности схем распределительных устройств; способы оценки последствий отказов энергетических установок; основные принципы выбора оптимальной величины резервов мощности в энергосистеме; математические модели элементов электроэнергетических систем; теоретические основы и принцип действия современных систем автоматического управления и особенности протекающих в них процессов; алгоритмы программирования математического аппарата, применяемого в электротехнике и электроэнергетике.
3.2	Уметь:
3.2.1	- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.2.2	- применять знания, полученные по теоретической механике для решения инженерных задач. Объяснять физические явления с точки зрения известных законов; использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин; применять полученные знания при решении стандартных задач в профессиональной деятельности.

3.2.3	- использовать математический аппарат, применяемый в электротехнике и электроэнергетике; строить математические модели физических явлений, химических процессов, экологических систем, анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей, анализировать результаты эксперимента; применять 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 методы анализа и моделирования механической части электропривода и электродвигателей постоянного и переменного тока; определять показатели регулирования электропривода с различными системами управления; применять соответствующий физико-математический аппарат при моделировании переходных процессов в электроэнергетических системах; использовать математические модели для расчета показателей надежности элементов и различно соединенных групп элементов; анализировать принятые инженерные решения по обеспечению надежности на основе технико-экономических расчетов; применять полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для получения математического описания объектов и систем в виде дифференциальных уравнений, структурных схем с целью построения их динамических и статических характеристик, а также моделирования; рассчитывать исходные данные для моделирования элементов электроэнергетической системы; программировать математический аппарат, применяемый в электротехнике и электроэнергетике; применять элементы законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.
3.3	Владеть:
3.3.1	- способами решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.3.2	- основными современными методами постановки, методами самоорганизации, навыками применения средств информации полученной из разных источников, самообразования и самоорганизации в профессиональной деятельности; навыками решения задач с помощью системного подхода, навыками исследования и решения инженерных задач.
3.3.3	- методами дифференцирования и интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем; приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; навыками использования математического аппарата, применяемого в электротехнике и электроэнергетике; навыками использования химических процессов и основных законов химии в электротехнических устройствах; навыками экспериментального определения статических характеристик и параметров различных электронных приборов и их компьютерного исследования по электрическим моделям; навыками теоретического и экспериментального исследования при решении задач управления электроприводом; навыками использования современных программных продуктов автоматизированного управления различных типов электропривода; навыками теоретического и экспериментального исследования при решении задач развития электроэнергетических систем; навыками разработки алгоритмов и программ расчета надежностных показателей систем электроснабжения; принятия обоснованного инженерного решения при выборе оптимального уровня надежности при проектировании и эксплуатации электроэнергетического объекта; навыками моделирования систем автоматического управления; навыками моделирования элементов электроэнергетических систем; навыками программирования математического аппарата, применяемого в электротехнике и электроэнергетике; навыками применения элементов законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.

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	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.2	Пр	Основные понятия статики. Система сил.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия

1.3	Ср	Основные понятия статики. Система сил.	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.4	Лек	Момент силы. Пара сил.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.5	Пр	Момент силы относительно оси.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.6	Ср	Момент силы относительно оси.	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.7	Лек	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.8	Пр	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
1.9	Ср	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	2	0	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.10	Лек	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	0,5	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.11	Пр	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
1.12	Ср	Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

	Раздел	Раздел 2. Кинематика						
2.1	Лек	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.2	Пр	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.3	Ср	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.4	Лек	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.5	Пр	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,1	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
2.6	Ср	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	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	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.8	Пр	Сложное движение точки.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,1	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	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.10	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела.Уравнения движения.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

2.11	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.12	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.13	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.п.с.) и определение скоростей точек тела по м.п.с.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия
2.14	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.п.с.) и определение скоростей точек тела по м.п.с.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.15	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.п.с.) и определение скоростей точек тела по м.п.с.	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
	Раздел	Раздел 3. Динамика						
3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.2	Пр	Динамика материальной точки.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	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	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. Технологии коллективного взаимодействия
3.5	Пр	Общие теоремы динамики.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

3.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.7	Лек	Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количества движения.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.8	Ср	Подготовка к экзамену	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.9	Лек	Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.10	Пр	Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,1	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.11	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.12	Лек	Работа силы и момента силы, мощность.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-3.2. лекция с текущим контролем
3.13	Пр	Работа силы и момента силы, мощность.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-3.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.14	Ср	Работа силы и момента силы, мощность.	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.15	Лек	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,25	ОПК-3.2. лекция с текущим контролем

3.16	Пр	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.17	Ср	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.18	Лек	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-3.2. лекция с текущим контролем
3.19	Пр	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.20	Ср	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.21	Лек	Структура и классификация механизмов	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-3.2. лекция с текущим контролем
3.22	Пр	Требования к машинам и деталям. Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	2	0,2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,1	ОПК- 3.2.Технолог ии коллективно го взаимодейст вия
3.23	Ср	Структура и классификация механизмов. Требования к машинам и деталям. Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.24	Лек	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК- 3.2.Технолог ии коллективно го взаимодейст вия
3.25	Пр	Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассур.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.

3.26	Ср	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов. Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.27	Лек	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	0,15	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,15	ОПК-3.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.28	Пр	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.29	Ср	Кинематический анализ механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.30	Лек	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	0,4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0,2	ОПК-3.2.Технологии коллективного взаимодействия
3.31	Пр	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	0,25	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.32	Ср	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	2	9	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.
3.33	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	9	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.2.

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:
Практическое 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.

Практическое занятие №2

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

Практическое занятие №3

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

Практическое 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.

Практическое 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.

Практическое занятие №6

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

Практическое занятие №7

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

Практическое занятие №8

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

Практическое занятие №9

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

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы:

1. Статика
 - 1.1 Свободные и несвободные тела.
 - 1.2 Связи и их реакции.
 - 1.3 Момент силы относительно точки и оси.
 - 1.4 Главный вектор и главный момент системы сил.
 - 1.5 Условия и уравнения равновесия систем сил.
 - 1.6 Пара сил.
 - 1.7 Система сочлененных тел.
 - 1.8 Расчет ферм.
 - 1.9 Центр параллельных сил.
 - 1.10 Центр тяжести тела.
 - 1.11 Методы определения положения центра тяжести.
2. Кинематика
 - 2.1. Кинематика точки.
 - 2.2. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения.
 - 2.3. Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.
 - 2.4. Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.
 - 2.5. Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения, мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.
3. Динамика
 - 3.1. Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.
 - 3.2. Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.
 - 3.3. Общие теоремы динамики.
 - 3.4. Количество движения, теорема об изменении количества движения.
 - 3.5. Кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.
 - 3.6. Работа силы и момента силы, мощность.

- 3.7. Теорема об изменении кинетической энергии.
 3.8. Принцип Даламбера для материальной точки (метод кинестатики).
 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

Вопросы для текущего контроля; Экзаменационные вопросы.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2009	197	
Л1. 2	Иосилевич Г.Б., Лебедев П.А., Стреляев В.С.	Прикладная механика: Учебник для вузов	Москва: Машиностроение, 1985	130	
Л1. 3	Ковалев Н.А.	Прикладная механика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1982	74	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Яблонский А.А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учеб. пособие для вузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2007	505	
Л2. 2	Горбач Н.И., Тульев В.А.	Теоретическая механика: Краткий справочник	Москва: ИНФРА-М, 2004	5	
Л2. 3	Эрдеди А.А., Медведев Ю.А., Эрдеди Н.А.	Техническая механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебник	Москва: Высшая школа, 1991	11	
Л2. 4	Бать М.И.	Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т. Т.1. Статистика и кинематика: учеб. пособие для вузов	Москва : Наука, 1990	130	
Л2. 5	Бать м.И.	Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т. Т.2. Динамика: учебное пособие для вузов	Москва : Наука, 1991	120	
Л2. 6	Мешерский И.В., Бутенин Н.В.	Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие для вузов	Москва: Наука, 1986	836	
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.	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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 2	Белокобыльский С.В., Гончарова Л.М., Кулехова Г.М., Семенова Л.Г.	Теоретическая механика. Динамика: Метод. указания	Братск: БрГУ, 2000	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Белокобыльский%20С.В.Теоретическая%20механика.Динамика.2000.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)

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.)
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/АРМ) для преподавателя - 1шт.
3316	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок (AMD 690G mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV, FDD (9шт); - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 (7шт.), - Монитор TFT 19 LGL1953S-SF – (5шт.); - Монитор LCD 19 Samsung 943- (8шт.); - Монитор Sync Masten F1920 Samsung – (3шт.); - Принтер лазерный HP Laser Jet P2015n A4,1200dpi. 22ppm. 32Mb. USB. Ethernet. - Интерактивная доска Promethean - 1 шт; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная– 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.

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

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

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

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

Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной

преподавателем и предусмотренной учебной программой. В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами согласно теме практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел. С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. 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 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.