

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

20<sup>20</sup> г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.06.01 Теоретическая механика**

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

Учебный план bz350302\_20\_TDOplx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 1, Экзамен 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого
	УП	РП	
Лекции	6	6	6
Практические	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12
Контактная работа	12	12	12
Сам. работа	159	159	159
Часы на контроль	9	9	9
Итого	180	180	180

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Фрейберг Светлана Алексеевна; к.т.н., доц., Яковлев Валерий Васильевич

Рабочая программа дисциплины

### Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №698)  
составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 14. 05 2020 г. № 9

Срок действия программы: 2020 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Григоревская Л.П.

Председатель МКФ

доцент, доцент, к.с.-х.н., Пузанова О.А. Ольга 29 мес 2020 г. № 19

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

Данилова О.Р.

(ФИО)

Директор библиотеки

Смирнов

(подпись)

Смирнова Е.В.

(ФИО)

№ регистрации

606

(методический отдел)

## 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.06.01
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Модуль механики и деталей машин
2.2.2	Гидравлика, гидро- и пневмопривод
2.2.3	Сопротивление материалов

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

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий**

Индикатор 1	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области управления качеством лесозаготовительного и деревоперерабатывающего производства
-------------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	-Основные законы естественнонаучных дисциплин;
3.1.2	-Способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	- 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
3.1.4	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	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач;
3.2.2	- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.2.3	- 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.

3.2.4	- 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.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	-навыками использования основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области управления качеством лесозаготовительного и деревоперерабатывающего производства;
3.3.2	- способами решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.3.3	- 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.
3.3.4	- 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	<b>Раздел 1. Статика</b>						
1.1	Лек	Основные понятия статики. Система сил.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.2	Пр	Основные понятия статики. Система сил.	1	0,15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.3	Ср	Основные понятия статики. Система сил.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.6Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.4	Лек	Момент силы. Пара сил.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.5	Пр	Момент силы относительно оси.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

1.6	Ср	Момент силы относительно оси.	1	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.7	Лек	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.8	Пр	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	1	0,15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.9	Ср	Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.	1	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.10	Лек	Уравнения равновесия плоской системы сил.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.11	Пр	Уравнения равновесия плоской системы сил.	1	0,15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
1.12	Ср	Уравнения равновесия плоской системы сил.	1	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
	Раздел	<b>Раздел 2. Кинематика</b>						
2.1	Лек	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.2	Пр	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	1	0,35	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.2 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.3	Ср	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения	1	3	ОПК-1	Л1.1Л2.4Л3.2 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.4	Лек	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.5	Пр	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.6	Ср	Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.	1	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.2 Л3.4	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.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

2.8	Пр	Сложное движение точки.	1	0,35	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	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.	1	8	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.2 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.10	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.11	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.12	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения.	1	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.13	Лек	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
2.14	Пр	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 2	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технология коллективного взаимодействия
2.15	Ср	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 2	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
	Раздел	<b>Раздел 3. Динамика</b>						
3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.2	Пр	Динамика материальной точки.	1	0,45	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3	0,1	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технология коллективного взаимодействия
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4	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.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

3.5	Пр	Общие теоремы динамики.	1	0,15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.7	Лек	Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количество движения.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0,5	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.8	Ср	Подготовка к экзамену	1	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.9	Лек	Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0,5	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.10	Пр	Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.	1	0,45	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.11	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.12	Лек	Работа силы и момента силы, мощность.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.13	Пр	Работа силы и момента силы, мощность.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. Технология коллективно го взаимодействия
3.14	Ср	Работа силы и момента силы, мощность.	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.15	Лек	Теорема об изменении кинетической энергии.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.16	Пр	Теорема об изменении кинетической энергии.	1	0,45	ОПК-1	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

3.17	Ср	Теорема об изменении кинетической энергии.	1	10	ОПК-1	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.18	Лек	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.19	Пр	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	1	0,45	ОПК-1	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.20	Ср	Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.21	Лек	Структура и классификация механизмов	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0,25	ОПК-2.1.;ОПК-2.2. лекция с текущим контролем
3.22	Пр	Требования к машинам и деталям.Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0,5	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технология коллективного взаимодействия
3.23	Ср	Структура и классификация механизмов. Требования к машинам и деталям.Основные типы звеньев механизмов и их условные обозначения.	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.24	Лек	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.25	Пр	Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	1	0,45	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0,3	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.Технология коллективного взаимодействия
3.26	Ср	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов. Степень подвижности механизмов. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.
3.27	Лек	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0	ОПК-2.1.;ОПК-2.2.

3.28	Пр	Кинематический анализ и синтез механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	1	0,45	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1 Л3.3 Л3.4	0,35	ОПК- 2.1.;ОПК- 2.2.Технология коллективного взаимодействия
3.29	Ср	Кинематический анализ механизмов. Задачи кинематического анализа и методы исследования.	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.3	0	ОПК- 2.1.;ОПК-2.2.
3.30	Лек	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.3	0	ОПК- 2.1.;ОПК-2.2.
3.31	Пр	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	1	0,25	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Л3.3	0,25	ОПК- 2.1.;ОПК- 2.2.Технология коллективного взаимодействия
3.32	Ср	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи.	1	4	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Л3.3	0	ОПК- 2.1.;ОПК-2.2.
3.33	Экзамен		1	9	ОПК-1		0	

## 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 активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

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

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 кинетостатики).  
 3.9. Сила инерции.  
 3.10. Возможные перемещения, возможная работа.  
 3.11. Принцип возможных перемещений.

#### **6.2. Темы письменных работ**

№1 контрольная работа "Определение реакций опор составной конструкции".

#### **6.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных средств для текущего контроля, комплект оценочных средств для промежуточной аттестации (представлены в ФОС).

#### **6.4. Перечень видов оценочных средств**

Контрольная работа. 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	Мещерский И.В., Бутенин Н.В.	Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие для вузов	Москва: Наука, 1986	836	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
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	Гончарова Л.М., Кулехова Г.М.	Теоретическая механика. Динамика: Учеб. пособие	Братск: БрГУ, 2006	73	
Л3. 2	Семенова Л.Г.	Теоретическая механика. Кинематика: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2007	76	
Л3. 3	Белокобыльский С.В., Захаров Н.М., Коронатов В.А., Поскребышев В.А.	Теоретическая механика. Динамика. Сборник заданий для расчетно-графических работ: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	99	
Л3. 4	Белокобыльский С.В., Гончарова Л.М., Кашуба В.Б., Ситов И.С.	Теоретическая механика. Многоуровневые тестовые задания для самостоятельной работы и контроля знаний студентов: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	50	

**7.3.1 Перечень программного обеспечения**

7.3.1.1	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.2	Microsoft Imagine Premium для МФ
7.3.1.3	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
7.3.1.4	Архиватор 7-Zip
7.3.1.5	Adobe Reader

**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	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3315	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска «SMART» 3. Интерактивный планшет Wacom RL-2200 4. Системный блок РЧ-351
3316	Дисплейный класс	1. Учебная мебель 2. 16-Монитор 17"LG L1753-SF 3. 16-Системный блок AMD 690G,Seadate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRW,FDD 4. Принтер лазерный HP Laser Jet P2015 A4

**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, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная. Аудиторная 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. - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, основной и дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др. - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетно-графических работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа. 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.