

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

_____ 07 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.04 Прикладная механика

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

Учебный план bz130302_23_ЭЭ.plx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 3, Зачет 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Яковлев В.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Прикладная 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 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2023 г. №10

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ Протокол от 24.04.2023 г. №9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 23 _____
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

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

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	-дать обучающимся основные сведения о законах равновесия и движения материальных тел, о методах расчета элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина Прикладная механика базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Теоретическая механика, Математика, Физика.
2.1.2	Математика
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Электрические машины
2.2.2	Переходные процессы в электроэнергетических системах
2.2.3	Электрический привод

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

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Индикатор 1	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
Индикатор 2	ОПК-3.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики

ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

Индикатор 1	ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-методики расчета на прочность простых конструкций; основные понятия и методы исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов; законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.
3.2	Уметь:
3.2.1	-выполнять расчеты на прочность простых конструкций; применять математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности; применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками расчета на прочность простых конструкций; навыками и методами применения математического аппарата в инженерных расчетах;
3.3.2	навыками применения 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. Машины и механизмы, структурный, кинематический, динамический и силовой анализ. Синтез механизмов. Особенности проектирования изделий: виды изделий, требования к ним, стадии разработки						

1.1	Лек	Основные понятия и определения. Классификация кинематических пар. Структурная и кинематическая схемы механизмов. Классификация механизмов	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция-визуализация, ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
1.2	Пр	Структурный анализ плоских рычажных механизмов	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах, ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
1.4	Лек	Силовое исследование механизмов. Трение в кинематических парах. Энергетические характеристики машин. Движение механизмов под действием заданных сил. Регулирование движения машин. Уравновешивание механизмов. Задача синтеза механизмов. Проектирование четырехзвенного механизма.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция-визуализация, ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
1.5	Ср	Изучение материала.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
1.6	Ср	Основные виды изделий. Требования к изделиям. Стадии разработки	3	8	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
1.7	Контр.ра б.	Выполнение контрольной работы на тему: Физико-механические характеристики проводов и грозозащитных тросов.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
1.8	Зачёт	Подготовка к зачету	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.3
	Раздел	Раздел 2. Принципы инженерных расчетов: расчетные модели геометрической формы материала и предельного состояния, типовые элементы изделий. Напряженное состояние детали и элементарного объема материала. Механические свойства конструкционных материалов. Расчеты несущей способности типовых элементов.						

2.1	Лек	Конструктивные элементы механизмов и машин. Модели формы, материала и конструкции. Напряженное состояние при растяжении и сжатии. Допускаемые напряжения и запасы прочности. Расчет по предельным состояниям. Типовые элементы конструкций.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция-визуализация, ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.2	Пр	Расчет стержневых систем на растяжение-сжатие.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1;ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	3	8	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1;ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.4	Лек	Основы теории деформированного состояния материала. Классификация видов и методов расчета элементов конструкций.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция-визуализация,ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.5	Пр	Расчет несущей способности типовых элементов.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах, ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.7	Лек	Опытное изучение механических свойств материалов. Экспериментальное определение характеристик прочности материала: пределы пропорциональности, упругости, текучести, прочности. Характеристики пластичности материала. Предельное и допускаемое напряжения. Расчет несущей способности типовых элементов.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция-дискуссия,ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.8	Ср	Изучение материала.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.9	Контр.раб.	Выполнение контрольной работы.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
2.10	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3

	Раздел	Раздел 3. Сопряжения деталей. Технические измерения, допуски и посадки, размерные цепи. Механические передачи трением и зацеплением. Валы и оси, соединения вал-втулка. Опоры скольжения и качения. Уплотнительные устройства. Упругие элементы муфты. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые. Корпусные детали.						
3.1	Лек	Основы проектирования деталей машин. Взаимозаменяемость и технологичность деталей машин. Технические измерения, допуски и посадки. Линейные, угловые, плоскостные и пространственные размерные цепи.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	лекция-дискуссия, ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.2	Пр	Основы проектирования деталей машин.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.4	Лек	Общие сведения о механических передачах. Фрикционные и ременные передачи. Зубчатые, червячные и цепные передачи. Методы расчета передач.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,5	лекция-дискуссия,ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.5	Пр	Разъемные и неразъемные соединения. Расчет на прочность.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	3	8	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.7	Ср	Расчет валов и осей. Крепление вращающихся деталей на валах. Соединения вал-втулка.	3	8	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.8	Пр	Равновесие гибких нерастяжимых нитей.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.9	Лек	Подшипники скольжения и качения, их классификация. Установка, смазка, уплотнение и расчет подшипников. Упругие элементы: пружины, рессоры, торсионы. Конструкция и расчет муфт.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3

3.10	Пр	Расчет на прочность и жесткость шин, проводов и тросов воздушной ЛЭП.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах, ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.11	Пр	Определение погонных и удельных нагрузок на элементы воздушной линии и жестких шин РУ.	3	0,5	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0,25	работа в малых группах, ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.12	Ср	Разъемные и неразъемные соединения. Прочностные расчеты. Корпусные детали.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.13	Пр	Разъемные и неразъемные соединения. Прочностные расчеты. Корпусные детали.	3	1	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.14	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.15	Контр.ра б.	Выполнение контрольной работы.Защита контрольной работы.	3	6	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3
3.16	Зачёт	Подготовка к зачету	3	4	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-3.1; ОПК-3.2;ОПК-5.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

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

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

Задания к практическим занятиям

Практическое занятие № 1

Структурный анализ плоских рычажных механизмов

Цель работы: научиться классифицировать кинематические пары и проводить структурный анализ плоских рычажных механизмов.

Задание: Классифицировать кинематические пары и провести структурный анализ плоских рычажных механизмов.

Практическое занятие № 2

Расчет стержневых систем на растяжение-сжатие

Цель работы: научиться проводить расчеты на прочность и жесткость при деформации растяжения-сжатия стержневых конструкций.

Задание: Провести расчеты на прочность и жесткость при деформации растяжения-сжатия стержневых конструкций.

Практическое занятие № 3

Расчет несущей способности типовых элементов

Цель работы: научиться рассчитывать на прочность типовые элементы конструкции – стержней и пластин.

Задание: Рассчитать на прочность типовые элементы конструкции – стержней и пластин.

Практическое занятие № 4

Основы проектирования деталей машин

Цель работы: ознакомиться с методами проектирования деталей и узлов механизмов и машин.

Задание: Ознакомление с методами проектирования деталей и узлов механизмов и машин.

<p>Практическое занятие № 5 Разъемные и неразъемные соединения. Расчет на прочность Цель работы: научиться рассчитывать разъемные и неразъемные соединения на прочность. Задание: Рассчитать разъемные и неразъемные соединения на прочность.</p> <p>Практическое занятие № 6 Равновесие гибких нерастяжимых нитей Цель работы: научиться определять параметры гибкой нити – провода. Задание: Определение параметров гибкой нити-провода.</p> <p>Практическое занятие № 7 Физико-механические свойства проводов, тросов, изоляторов, шин распределительных устройств и опор ЛЭП Цель работы: научиться определять физико-механические характеристики элементов воздушной ЛЭП. Задание: Определение физико-механических характеристик элементов воздушной ЛЭП.</p> <p>Практическое занятие № 8 Расчет на прочность и жесткость шин, проводов и тросов воздушной ЛЭП Цель работы: ознакомиться с конструкциями проводов, тросов и шин и расчетом их на прочность и жесткость. Задание: Ознакомление с конструкциями проводов, тросов и шин и расчет их на прочность и жесткость.</p> <p>Практическое занятие № 9 Определение погонных и удельных нагрузок на элементы воздушной линии и жестких шин РУ Цель работы: научиться определять погонные и удельные нагрузки на элементы воздушной линии и жестких шин РУ. Задание: Определение погонных и удельных нагрузок на элементы воздушной линии и жестких шин РУ.</p> <p>Практическое занятие № 10 Расчет на механическую и электрическую прочность подвесных и опорных изоляторов воздушных ЛЭП и РУ Цель работы: ознакомиться с типами и конструкциями изоляторов и научиться рассчитывать их на механическую и электрическую прочность. Задание: Ознакомление с типами и конструкциями изоляторов и расчет их на механическую и электрическую прочность.</p> <p>Практическое занятие № 11 Уравнение состояния провода. Определение критических пролетов. Выбор исходного режима Цель работы: ознакомиться с выводом и методами решения уравнения состояния опоры. Научиться выбирать исходный режим на основании критических пролетов. Задание: Ознакомление с выводом и методами решения уравнения состояния опоры. Выбор исходного режима на основании критических пролетов.</p> <p>Практическое занятие № 12 Критическая температура Цель работы: научиться определять критическую температуру и использовать ее значение при проверке правильности вычисления стрел провеса проводов и тросов. Задание: Определение критической температуры и использование ее значения при проверке правильности вычисления стрел провеса проводов и тросов.</p> <p>Практическое занятие № 13 Расстановка опор ЛЭП по профилю трассы Цель работы: научиться производить установку опор по профилю трассы и проверять правильность расстановки опор. Задание: Произвести установку опор по профилю трассы и проверка правильности расстановки опор.</p>
6.2. Темы письменных работ
<p>Темы контрольных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физико-механические характеристики проводов и грозозащитных тросов. 2. Характеристики и конструкции опор ЛЭП. 3. Применяемая в технике высоких напряжений арматура. 4. Методы механического расчета ЛЭП.
6.3. Фонд оценочных средств
<p>Вопросы к зачету:</p> <p>Раздел 1: Машины и механизмы, структурный, кинематический, динамический и силовой анализ. Синтез механизмов. Особенности проектирования изделий: виды изделий, требования к ним, стадии разработки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Основные понятия и определения. Классификация кинематических пар. 1.2. Структурная и кинематическая схемы механизмов. Классификация механизмов. 1.3. Силовое исследование механизмов. Трение в кинематических парах. 1.4. Энергетические характеристики машин. 1.5. Движение механизмов под действием заданных сил. <p>Раздел 2: Принципы инженерных расчетов: расчетные модели геометрической формы материала и предельного состояния, типовые элементы изделий. Напряженное состояние детали и элементарного объема материала. Механические свойства конструкционных материалов. Расчеты несущей способности типовых элементов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Регулирование движения машин. 2.2. Уравновешивание механизмов. 2.3. Задача синтеза механизмов. 2.4. Проектирование четырехзвенного механизма. 2.5. Основные виды изделий. Требования к изделиям. 2.6. Стадии разработки. 2.7. Конструктивные элементы механизмов и машин. 2.8. Модели формы, материала и конструкции.

- 2.9. Напряженное состояние при растяжении и сжатии.
 2.10. Допускаемые напряжения и запасы прочности. Расчет по предельным состояниям.
 2.11. Типовые элементы конструкций.
 2.12. Основы теории деформированного состояния материала.
 2.13. Классификация видов и методов расчета элементов конструкций.
 2.14. Опытное изучение механических свойств материалов.
 2.15. Экспериментальное определение характеристик прочности материала: пределы пропорциональности, упругости, текучести, прочности.
 2.16. Характеристики пластичности материала.
 2.17. Предельное и допускаемое напряжения.
 2.18. Расчет несущей способности типовых элементов.
 2.19. Основы проектирования деталей машин.
 2.20. Взаимозаменяемость и технологичность деталей машин.
 2.21. Технические измерения, допуски и посадки.
 2.22. Линейные, угловые, плоскостные и пространственные размерные цепи.
- Раздел 3: Сопряжения деталей. Технические измерения, допуски и посадки, размерные цепи. Механические передачи трением и зацеплением. Валы и оси, соединения вал-втулка. Опоры скольжения и качения. Уплотнительные устройства. Упругие элементы муфты. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые. Корпусные детали.
- 3.1. Общие сведения о механических передачах.
 3.2. Фрикционные и ременные передачи.
 3.3. Зубчатые, червячные и цепные передачи.
 3.4. Методы расчета передач.
 3.5. Расчет валов и осей.
 3.6. Крепление вращающихся деталей на валах.
 3.7. Соединения вал-втулка.
 3.8. Подшипники скольжения и качения, их классификация.
 3.9. Установка, смазка, уплотнение и расчет подшипников.
 3.10. Упругие элементы: пружины, рессоры, торсионы.
 3.11. Конструкция и расчет муфт.
 3.12. Разъемные и неразъемные соединения.
 3.12. Прочностные расчеты.
 3.13. Корпусные детали.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Задания к практическим занятиям.
 Темы контрольных работ.
 Вопросы к зачету.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Гончарова Л.М., Кулехова Г.М., Яковлев В.В.	Теоретическая механика. Динамика материальной точки и механической системы: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	142	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем. Практикум: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	25	
Л2. 2	Сидорин С. Г.	Соппротивление материалов. Пособие для решения контрольных работ студентов-заочников: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/103913
Л2. 3	Сидорин С. Г.	Соппротивление материалов. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/140749

7.1.3. Методические разработки

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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Белокобыльский С.В., Гончарова Л.М., Кулехова Г.М., Семенова Л.Г.	Теоретическая механика. Динамика: методические указания	Братск: БрГТУ, 2001	28	
ЛЗ. 2	Каратаев О. Р., Островская Э. Н.	Детали машин (прикладная механика): учебно-методическое пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501186

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
7.3.1.3	КОМПАС-3D V13

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2126	Лаборатория сопротивления материалов №1	Основное оборудование: - Машина РЭМ-100; - лабораторная установка МИП-10-1; - лабораторная установка СМ-21,; - Испытательная разрывная электромеханическая машина на 100кН; - Модель "Эллипсограф" ТМк 03М; - Модель "Естественный трехгранник" ТМк 01М; - Модель для демонстрации мгновенной оси вращения ТМк 06М; - Установка для изучения системы плоских сходящихся сил ТМт 01; - Установка для изучения плоской системы произвольно расположенных сил ТМт 02; - Установка для определения опорных реакция балок ТМт 03. Дополнительно: - меловая доска – 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 16шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2126	Лаборатория сопротивления материалов №1	Основное оборудование: - Машина РЭМ-100; - лабораторная установка МИП-10-1; - лабораторная установка СМ-21,; - Испытательная разрывная электромеханическая машина на 100кН; - Модель "Эллипсограф" ТМк 03М; - Модель "Естественный трехгранник" ТМк 01М; - Модель для демонстрации мгновенной оси вращения ТМк 06М;	Зачёт

		<ul style="list-style-type: none"> - Установка для изучения системы плоских сходящихся сил ТМг 01; - Установка для изучения плоской системы произвольно расположенных сил ТМг 02; - Установка для определения опорных реакция балок ТМг 03. Дополнительно: <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1шт. Учебная мебель: <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) - 16шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт. 	
2130	Лаборатория сопротивления материалов №2	Основное оборудование: <ul style="list-style-type: none"> - Машина УММ-5; - пресс 10т.; - лабораторная установка СМ14; - лабораторная установка СМ7Б; - лабораторная установка СМ11; - Машина МУИ-600. Дополнительно: <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) - 26шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт. 	Лек

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

Работа на лекциях: ведение конспекта лекционного материала для успешного использования его при подготовке к экзамену, закрепления и расширения теоретических знаний.

После проработки лекционного материала обучающийся должен четко владеть следующими аспектами по каждой лекции: знать тему;

- четко представлять план лекции;
- уметь выделять основное, главное;
- усвоить значение примеров и иллюстраций.

Самостоятельная работа выполняет функцию закрепления, повторения изученного материала. Выполнение самостоятельной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

Характер самостоятельной работы: решение задач, которые выполняются по заданию и при методическом руководстве преподавателя, а также без его непосредственного участия. Правильное выполнение заданий по самостоятельной работе развивает способности самостоятельно работать с информацией, используя учебную и научную литературу.

Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.