

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.19.Прикладная механика

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация перевозок и управления на автомобильном транспорте (для набора 2019)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование и закрепление основ инженерного мышления, овладения навыками производственно-технологической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности; ознакомление с методами, правилами и нормами конструирования и проектирования деталей и сборочных единиц машин, исходя из заданных условий их работы.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ прочности и освоение расчетов на прочность;
- ознакомление с критериями работоспособности деталей машин;
- изучение связи физико-химических свойств машиностроительных материалов с эксплуатационными свойствами деталей машин;
- изучение методов, правил и норм конструирования и проектирования различных деталей машин, с учетом условий их работы.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения учебных дисциплин «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика»

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	Способен применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: 1. Классификацию внешних нагрузок. Виды деформаций и напряжений. 2. Основные виды механических передач и соединений деталей машин. 3. Конструкции осей и валов, подшипников, муфт, пружин.

Знать	Стандартный: 1. Внешние нагрузки и внутренние силовые факторы. Определение деформаций и перемещений. Определение напряжений. 2. Расчет механических передач, осей и валов, подшипников. 3. Основы теории работы и методов расчета деталей и узлов;
	Эталонный: 1. Определение нагрузок и внутренних силовых факторы. Определение деформаций и перемещений. Определение напряжений; правила построения эпюр напряжений и деформаций. Расчеты на прочность и жесткость. 2. Расчет механических передач, осей и валов, подшипников. 3. Основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.
Уметь	Пороговый: 1. Находить усилия, деформации и перемещения. Определять напряжения. 2. Конструировать основные элементы привода технологических машин. 3. Подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;
	Стандартный: 1. Определять нагрузки и внутренние силовые факторы; деформации и перемещения; находить напряжения; строить эпюры напряжений и деформаций. 2. Конструировать основные элементы привода машин. 3. Подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. 4. Учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики. 5. Выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать.

	Эталонный: 1. Определять нагрузки и внутренние силовые факторы, деформации и перемещения; находить напряжения; строить эпюры напряжений и деформаций; выполнять расчеты на прочность и жесткость. 2. Конструировать основные элементы привода машин и технологических комплексов различного назначения. 3. Подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. 4. Учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики. 5. Выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать. 6. Выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами. 7. Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями
Владеть	Пороговый: 1. Методами определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций, расчета на прочность и жесткость. 1. Методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода машин и технологических комплексов различного назначения.
	Стандартный: 1. Методами определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций, расчета на прочность и жесткость. 2. Методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода машин и технологических комплексов различного назначения. 3. Навыками выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин. 4. Владеть методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов.
	Эталонный: 1. Методами определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций, расчета на прочность и жесткость . 2. Методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода машин и технологических комплексов различного назначения. 3. Навыками выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин. 4. Методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов. 5. Элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

1	1	Задачи курса, основные допущения, внутренние силы, метод сечений
2	2	Силы, напряжения и деформации при растяжении-сжатии Напряжения в наклонных сечениях, главные напряжения
3	3	Сдвиг, геометрические характеристики сечений Внутренние усилия и напряжения при кручении
4	4	Внутренние усилия при изгибе Напряжения при изгибе
5	5	Критерии работоспособности
6	6	Неразъемные соединения: сварные, заклепочные. Классификация, расчет. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Классификация, расчет
7	7	Основы расчета и конструирования цилиндрических зубчатых передач. Основы расчета и конструирования конических зубчатых передач, червячных передач.
8	8	Конструирование валов и осей. Конструирование опорных узлов передач. Расчет и выбор подшипников качения Расчет и выбор подшипников скольжения

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
6	6	Классификация соединений. Заклепочные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения.
7	7	Цилиндрические, конические, червячные, фрикционные передачи.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
6	6	Момент трения в резьбовых соединениях Классификация резьбовых соединений Шпоночные и шлицевые соединения
7	7	Изучение цилиндрического редуктора Изучение червячного редуктора Изучение ременной передачи
8	8	Изучение подшипников качения Определение критической частоты вращения вала Изучение коробки скоростей

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
6	6	Соединения: сварные и заклепочные, штифтовые и клиновые
7	7	Передачи
8	8	Валы, опоры, муфты

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Введение	устный опрос, тестирование
2	2	Растяжение-сжатие	устный опрос, тестирование
3	3	Сдвиг и кручение	устный опрос, тестирование
4	4	Изгиб	устный опрос, тестирование
5	5	Критерии работоспособности	устный опрос, тестирование
6	6	Соединения	устный опрос, тестирование
7	7	Передачи	устный опрос, тестирование, задача
8	8	Детали машин общего назначения	устный опрос, тестирование

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
2	2	Классификация резьбовых соединений	устный опрос, тестирование
3	3	Изучение цилиндрического редуктора	устный опрос, тестирование
4	4	Изучение подшипников качения	устный опрос, тестирование

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1,2,3,4	1,2,3,4	лк	Интерактивная лекция с использованием мультимедийных технологий	4
2,3,4	2,3,4	лб	Работа в малых группах	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

