

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра автомобильного
транспорта и машиностроения
(АТиМ_ХТИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра автомобильного
транспорта и машиностроения
(АТиМ_ХТИ)**

наименование кафедры

А.В. Коловский, канд. техн. наук

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА**

Дисциплина Б1.В.07 Прикладная механика

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

130000 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Программу
составили

канд. техн. наук, Доцент, Сагалакова Марина
Михайловна

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

«Прикладная механика» является одной из фундаментальных инженерных дисциплин физико-математического цикла, и изучает законы механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, основы конструирования простейших механических систем.

Изучение «прикладной механики» дает также тот минимум фундаментальных знаний, на основе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать новой информацией, с которой ему придется столкнуться в производственной и научной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата задачами изучения дисциплины является:

- знание основ прочностной надежности элементов конструкций, основ конструирования и критериев работоспособности типовых изделий машиностроения,

- умение правильно выбирать рациональную форму конструкции, обеспечивающие его надежную работу, наибольшую экономию материала при наименьших затратах, рассчитывать и конструировать простейшие элементы деталей, анализировать полученные результаты расчетов, давать им технико-экономическую оценку, грамотно подходить к эксплуатации механизмов,

- овладение методами решения задач о механической надежности частей конструкции; методами исследования и построения механизмов и машин.

«Прикладная механика» – общетехническая дисциплина. При изучении данного курса создается база для освоения дисциплин специального цикла.

Студент должен получить представление о предмете «прикладная механика», возможностях его аппарата и границах применимости его моделей, а также о междисциплинарных связях прикладной механики с другими естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Он должен приобрести навыки решения типовых задач по статике, кинематике и динамике, выполнять расчеты на прочность простейших элементов конструкций, а также начальный опыт компьютерного моделирования таких задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физика

Математика

Информатика

Начертательная геометрия и инженерная графика

Дифференциальные и интегральные уравнения

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Электрические машины

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | Семестр |
|---|--|-------------------|
| | | 6 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 7 (252) | 7 (252) |
| Контактная работа с преподавателем: | 0,44 (16) | 0,44 (16) |
| занятия лекционного типа | 0,22 (8) | 0,22 (8) |
| занятия семинарского типа | | |
| в том числе: семинары | | |
| практические занятия | 0,22 (8) | 0,22 (8) |
| практикумы | | |
| лабораторные работы | | |
| другие виды контактной работы | | |
| в том числе: групповые консультации | | |
| индивидуальные консультации | | |
| иная внеаудиторная контактная работа: | | |
| групповые занятия | | |
| индивидуальные занятия | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 6,19 (223) | 6,19 (223) |
| изучение теоретического курса (ТО) | | |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) | | |
| реферат, эссе (Р) | | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | Нет |
| курсовая работа (КР) | Нет | Нет |
| Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен) | 0,36 (13) | 0,36 (13) |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа | | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|---|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
| | | | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Статика | 1 | 2 | 0 | 12 | УК-1 |
| 2 | кинематика | 2 | 2 | 0 | 10 | УК-1 |
| 3 | динамика | 1 | 2 | 0 | 10 | УК-1 |
| 4 | Основные понятия сопротивления материалов | 0 | 0 | 0 | 20 | УК-1 |
| 5 | Деформация растяжения-сжатия | 0 | 0 | 0 | 20 | УК-1 |
| 6 | Сдвиг, кручение | 0 | 0 | 0 | 35 | УК-1 |
| 7 | Деформация изгиба | 0 | 0 | 0 | 26 | УК-1 |
| 8 | Основы инженерных расчетов | 2 | 0 | 0 | 30 | УК-1 |
| 9 | Механические передачи | 2 | 2 | 0 | 20 | УК-1 |
| 10 | Валы, оси и их опоры | 0 | 0 | 0 | 30 | УК-1 |
| 11 | Соединения деталей | 0 | 0 | 0 | 10 | |
| Всего | | 8 | 8 | 0 | 223 | |

3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Центр параллельных сил и центр тяжести. | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | Введение к кинематику. поступательное и вращательное движение твердого тела | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 3 | Введение в динамику механической системы. | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 8 | Понятие о стандартизации и взаимозаменяемости. | 2 | 0 | 0 |
| 5 | 9 | Передачи зацеплением | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 9 | Передачи трением | 1 | 0 | 0 |
| Всего | | | 8 | 0 | 0 |

3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1 | 1 | Определение реакций опор твердого тела | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 3 | Теорема об изменении кинетической энергии механической системы | 2 | 0 | 0 |
| 4 | 9 | Расчет цилиндрической передачи | 2 | 0 | 0 |
| Всего | | | 8 | 0 | 0 |

3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего | | | | | |

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература | | | |
|--------------------------------|--|---|--|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Маковенко С. Я., Козаченко А. Б., Акоева Э. С., Иванов В. Н. | Прикладная механика. Курс лекций: Ч. 1: Учеб. пособие | Москва, 1998 |
| Л1.2 | Дьяконова В. Я., Речкунова С. С., Корзун О. А. | Прикладная механика. Часть 1: лабораторный практикум [для студентов спец. 130400.65.00.09 «Горные машины и оборудование», 130400.65.00.10 «Электрификация и автоматизация горного производства (ГМ, ГЭ)»] | Красноярск: СФУ, 2013 |
| Л1.3 | Батиенков В. Т., Волосухин В. А., Евтушенко С. И., Лепихова В. А. | Прикладная механика: Учебное пособие для вузов | Москва: Издательский Центр РИО□, 2011 |
| Л1.4 | Батиенков В. Т., Волосухин В. А., Евтушенко С. И., Лепихова В. А., А. И. | Прикладная механика: учебное пособие | М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014 |
| 6.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Поляхов Н. Н., Зегжда С. А., Юшков М. П., Товстика П. Е. | Теоретическая механика: учеб. для академического бакалавриата : рек. Учебно-методическим отделом высш. образования для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по инженерно- технич. направлениям и спец. : рек. М- вом образования и науки РФ для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям и спец. "Математика" и "Механика" | Москва: Юрайт, 2015 |
| Л2.2 | Воеводина М.А. | Кинестатический анализ механизмов: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий по технической механике для студентов специальности 100400 | Красноярск: КГТУ, 2003 |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| Л2.3 | Храмовский Ю.В., Добрынина А.В., Воеводина М.А. | Расчет передач с гибкой связью: методические указания к курсовому проекту для студентов специальностей 120100, 120300, 150200, 100400 | Красноярск: КГТУ, 2002 |
| 6.3. Методические разработки | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Кухарь В.Д., Нечаев Л.М., Киреева А.Е. | Теоретическая механика: Рекомендовано НМС по теоретической механике в качестве учебного пособия для студентов всех форм обучения высших учебных заведений | Москва: АСВ, 2016 |
| Л3.2 | Кирсанов М. Н. | Теоретическая механика. Сборник задач: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015 |
| Л3.3 | Воеводина М.А. | Конструирование элементов редукторов: Учебно-методическое пособие к курсовому проекту для студентов специальности 1004 | Красноярск: КГТУ, 2003 |
| Л3.4 | Воеводина М.А. | Техническая механика: учебное пособие. Предназначено для студентов электроэнергетических специальностей | Красноярск: КГТУ, 2004 |

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | | |
|----|---------------------------------|--|
| Э1 | курсы по AutoCAD | 2. http://autocad-profi.ru |
| Э2 | университетская библиотека | http://biblioclub.ru/ |
| Э3 | электронно-библиотечная система | http://e.lanbook.com/ |
| Э4 | научные публикации | www.elibrary.ru |

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение содержания дисциплины происходит в процессе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов познавательной деятельности, направленной на более глубокое и разностороннее изучение материалов учебного курса.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельное изучение отдельных разделов курса;
2. Подготовка к практическим занятиям;
3. Подготовка к экзамену.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

| | |
|-------|---|
| 9.1.1 | |
| 9.1.2 | 1. Операционная система Windows XP (комплект офисных приложений MS OFFICE). |
| 9.1.3 | 2. Средства просмотра Web – страниц |
| 9.1.4 | 3. Система автоматизированного проектирования КОМПАС -3D, AutoCAD |

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

| | |
|-------|--|
| 9.2.1 | 1. Электронная библиотечная система «СФУ». |
| 9.2.2 | 2. Электронная библиотечная система «ИНФРА- М». |
| 9.2.3 | 3. Электронная библиотечная система «Лань». |
| 9.2.4 | 4. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт». |
| 9.2.5 | Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА- М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Рукопт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях. |
| 9.2.6 | 5. Интернет-библиотека http://www.twirpx.com/files/tek/ |
| 9.2.7 | 6. Интернет-библиотека http://www.iglib.ru |
| 9.2.8 | 7. Электронная библиотека ХТИ – филиал СФУ. |

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал лекций представлен в виде презентаций в PowerPoint.

№

п/п Наименование оборудованных

учебных кабинетов Перечень технических средств обучения

1 Аудитория Б-316, Б-416 Проектор для демонстрации презентаций и др. видеоматериала. Интерактивные доски.