

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 Прикладная механика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.07 Электроснабжение

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд.техн. наук, Доцент, Сагалакова М.М.

_____ должность, инициалы, фамилия

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 : Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	
ОПК-5 .1: Демонстрирует знание областей применения,	основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и

<p>свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p>	<p>расчета их кинетических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач; методами теоретического и экспериментального исследования в механике. навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач; методами теоретического и экспериментального исследования в механике. навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач; методами теоретического и экспериментального исследования в механике.</p>
--	---

ОПК-5 .2: Демонстрирует знание областей применения,	
свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	
ОПК-5 .3: Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	

1.4 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					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Статика									
	1. Центр параллельных сил и центр тяжести.	1							
	2. Определение реакций опор твердого тела			2					
	3.							12	
2. кинематика									
	1. Ведение к кинематику. поступательное и вращательное движение твердого тела	2							
	2. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения			2					
	3.							10	
3. динамика									
	1. Введение в динамику механической системы.	1							
	2. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы			2					
	3.							10	

4. Основные понятия сопротивления материалов								
1.							20	
5. Деформация растяжения-сжатия								
1.							20	
6. Сдвиг, кручение								
1.							35	
7. Деформация изгиба								
1.							26	
8. Основы инженерных расчетов								
1. Понятие о стандартизации и взаимозаменяемости.	2							
2.							30	
9. Механические передачи								
1. Передачи зацеплением	1							
2. Передачи трением	1							
3. Расчет цилиндрической передачи			2					
4.							20	
10. Валы, оси и их опоры								
1.							30	
11. Соединения деталей								
1.							10	
Всего	8		8				223	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Маковенко С. Я., Козаченко А. Б., Акоева Э. С., Иванов В. Н. Прикладная механика. Курс лекций: Ч. 1: Учеб. пособие(Москва).
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).
3. Батиенков В. Т., Волосухин В. А., Евтушенко С. И., Лепихова В. А. Прикладная механика: Учебное пособие для вузов(Москва: Издательский Центр РИО□).
4. Батиенков В. Т., Волосухин В. А., Евтушенко С. И., Лепихова В. А., А. И. Прикладная механика: учебное пособие(М.: РИОР: ИНФРА-М).
5. 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).
6. Воеводина М.А. Кинестатический анализ механизмов: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий по технической механике для студентов специальности 100400(Красноярск: КГТУ).
7. 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).
8. 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).
9. Кирсанов М. Н. Теоретическая механика. Сборник задач: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
10. Воеводина М.А. Конструирование элементов редукторов: Учебно-методическое пособие к курсовому проекту для студентов специальности 1004(Красноярск: КГТУ).
11. Воеводина М.А. Техническая механика: учебное пособие. Предназначено для студентов электроэнергетических специальностей (Красноярск: КГТУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

- 1.

2. Операционная система Windows XP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
3. Средства просмотра Web – страниц
4. Система автоматизированного проектирования КОМПАС -3D, AutoCAD

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Р655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина,27 корпус "А" 219

Аудитория лекционная

Лекции Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; мультимедийная доска, системный блок с проектором (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры)

655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус "А" 001а

Аудитория лекционная

Для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска, системный блок с проектором(с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры) , экран