

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Б1.О.10 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА**

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки (специализация) 13.03.02.07 Электроснабжение

Форма обучения заочная

Год набора 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
Доцент, канд. техн. наук Сагалакова М.М.

## 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 высшего образования:

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

	<p>знает: 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.</p> <p>умеет: 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;</p> <p>владеет: 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>
--	--

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Курс
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	7 (252)	7 (252)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	0,4 (16)	0,4 (16)
занятия лекционного типа	0,2 (8)	0,2 (8)
практические занятия	0,2 (8)	0,2 (8)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6,2 (223)	6,2 (223)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	13	Экзамен, Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Статика</b>							
1.	Лек	Центр параллельных сил и центр тяжести.	1	3		ОПК-5	
2.	Пр	Определение реакций опор твердого тела	2	3		ОПК-5	
3.	Ср	изучение теоретического материала	12	3		ОПК-5	
<b>Раздел 2. кинематика</b>							
1.	Лек	Введение к кинематику. поступательное и вращательное движение твердого тела	2	3		ОПК-5	
2.	Пр	Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения	2	3		ОПК-5	
3.	Ср	изучение теоретического материала	10	3		ОПК-5	
<b>Раздел 3. динамика</b>							
1.	Лек	Введение в динамику механической системы.	1	3		ОПК-5	
2.	Пр	Теорема об изменении кинетической энергии механической системы	2	3		ОПК-5	
3.	Ср	изучение теоретического материала	10	3		ОПК-5	
<b>Раздел 4. Основные понятия сопротивления материалов</b>							
1.	Ср	изучение теоретического материала	20	3		ОПК-5	
<b>Раздел 5. Деформация растяжения-сжатия</b>							
1.	Ср		20	3		ОПК-5	
<b>Раздел 6. Сдвиг, кручение</b>							
1.	Ср	изучение теоретического материала	35	3		ОПК-5	
<b>Раздел 7. Деформация изгиба</b>							
1.	Ср	изучение теоретического материала	26	3		ОПК-5	
<b>Раздел 8. Основы инженерных расчетов</b>							
1.	Лек	Понятие о стандартизации и взаимозаменяемости.	2	3		ОПК-5	
2.	Ср	изучение теоретического материала	30	3		ОПК-5	
<b>Раздел 9. Механические передачи</b>							
1.	Лек	Передачи зацеплением	1	3		ОПК-5	
2.	Лек	Передачи трением	1	3		ОПК-5	
3.	Пр	Расчет цилиндрической передачи	2	3		ОПК-5	

4.	Ср	изучение теоретического материала	20	3		ОПК-5	
<b>Раздел 10. Валы, оси и их опоры</b>							
1.	Ср	изучение теоретического материала	30	3		ОПК-5	
<b>Раздел 11. Соединения деталей</b>							
1.	Ср	изучение теоретического материала	10	3		ОПК-5	
<b>Раздел 12. экзамен</b>							
1.	Экзамен	подготовка к экзамену	13	3		ОПК-5	

#### **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, 1998. - 215 с..

2. Дьяконова В. Я., Речкунова С. С., Корзун О. А. Прикладная механика. Часть 1 [Электронный ресурс]: 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. - – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u62/i-085593.pdf>.

3. Батиенков В. Т., Волосухин В. А., Евтушенко С. И., Лепихова В. А. Прикладная механика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Издательский Центр РИО□, 2011. - 288 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=83174>.

4. 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. - 591, [].

5. Воеводина М.А. Кинетостатический анализ механизмов: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий по технической механике для студентов специальности 100400. - Красноярск: КГТУ, 2003. - 40 с..

6. 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. - 48 с..

7. 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. - .

8. Кирсанов М. Н. Теоретическая механика. Сборник задач: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 430 с..

9. Воеводина М.А. Конструирование элементов редукторов: Учебно-методическое пособие к курсовому проекту для студентов специальности 1004. - Красноярск: КГТУ, 2003. - 128 с..

10. Воеводина М.А. Техническая механика: учебное пособие. Предназначено для студентов электроэнергетических специальностей. - Красноярск: КГТУ, 2004. - 120 с..

**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. Microsoft Windows Professional 8 Russian. Операционная система Windows.
2. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система Windows.
3. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian. Офисный пакет Microsoft Office.

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

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

3. курсы по AutoCAD 2. <http://autocad-profi.ru>

4.

университетская библиотека

<http://biblioclub.ru/>

5. электронно-библиотечная система

<http://e.lanbook.com/>

6. научные публикации [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

### **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