

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии  
Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.16 Техническая механика  
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 13.03.02 - Электроэнергетика и  
электротехника

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

Профиль – Электроснабжение (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

является получение устойчивых знаний о механических характеристиках материалов, экспериментальных методах их определения, выработка умений по правильному выбору материалов и проведению прочностных расчетов элементов конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение механических свойств материалов, методов расчетов на прочность и жесткость деталей машин и элементов конструкций.

Изучение законов деформирования пластичных и хрупких материалов при различных видах статического нагружения элементов конструкций.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Техническая механика» изучается студентами специальности 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (специализация – «электрооборудование») в течение 4 семестра. Дисциплина неразрывно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла. Базируется на многих ранее изученных дисциплинах и требует знаний, полученных по следующим дисциплинам: физике, математике, инженерной графике и информатике.

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

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

Виды занятий	Семестр 4	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	32
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	40	40
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-2	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	<p>Знать: основные законы деформирования материалов, алгоритмы проведения теоретических расчетов на прочность конструкций</p> <p>Уметь: анализировать информацию, полученную при расчетах на прочность по допускаемым напряжениям, несущей способности, жесткости, устойчивости и выносливости в деталях и элементах конструкций машин, оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов</p> <p>Владеть: методами определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций, владеть методами расчета на прочность и жесткость.</p>

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л	П	Л	

					К	З (С З)	Р	
1	1.1	Введение	Основные понятия, гипотезы, метод сечений	4	2	0	0	2
	1.2	Геометрические характеристики и плоских сечений	Статические моменты, моменты инерции, главные оси и главные моменты инерции	8	2	2	0	4
2	2.1	Теория напряженного состояния	Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела	8	2	2	0	4
	2.2	Центральное растяжение - сжатие	Продольные силы, напряжения и деформации, закон Гука, расчет на прочность	10	2	2	0	6
3	3.1	Сдвиг	Поперечные силы, напряжения и деформации, закон Гука	8	2	2	0	4
	3.2	Кручение	Крутящие моменты, касательные напряжения, расчет на прочность и жесткость	10	2	2	0	6
4	4.1	Прямой поперечный изгиб. Перемещения при изгибе	Внутренние силы, нормальные и касательные напряжения, расчет на прочность	16	2	4	0	10
	4.2	Устойчивость стержней	Критическая сила, формулы Эйлера и Ясинского	8	2	2	0	4
Итого				72	16	16	0	40

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение	Основные понятия, гипотезы, метод	2

			сечений	
	1.2	Геометрические характеристики и плоских сечений	Статические моменты, моменты инерции, главные оси и главные моменты инерции	2
2	2.1	Теория напряженного состояния	Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела	2
	2.2	Центральное растяжение - сжатие	Продольные силы, напряжения и деформации, закон Гука, расчет на прочность	2
3	3.2	Кручение	Крутящие моменты, касательные напряжения, расчет на прочность и жесткость	2
4	4.1	Прямой поперечный изгиб. Перемещения при изгибе	Внутренние силы, нормальные и касательные напряжения, расчет на прочность	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Геометрические характеристики и плоских сечений	Статические моменты, моменты инерции, главные оси и главные моменты инерции	2
2	2.1	Теория напряженного состояния	Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела	2
	2.2	Центральное растяжение - сжатие	Продольные силы, напряжения и деформации, закон Гука, расчет на прочность	2
3	3.1	Сдвиг	Поперечные силы, напряжения и деформации, закон Гука	2
	3.2	Кручение	Крутящие моменты, касательные напряжения, расчет на прочность и жесткость	2

4	4.1	Прямой поперечный изгиб. Перемещения при изгибе	Внутренние силы, нормальные и касательные напряжения, расчет на прочность	4
	4.2	Устойчивость стержней	Внутренние силы, нормальные и касательные напряжения, расчет на прочность	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение	Составление конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий	2
	1.2	Геометрические характеристики плоских сечений	Выполнение расчётно-проектировочной работы № 1, дополнение конспекта лекций дополнительной информацией из учебников и электронных изданий	4
2	2.1	Теория напряженного состояния	Выполнение расчётно-проектировочной работы №1 дополнение конспекта лекций информацией из учебников и электронных изданий	4
	2.2	Центральное растяжение - сжатие	Дополнение конспекта лекций информацией из учебников и электронных изданий	6

3	3.1	Сдвиг	Дополнение конспекта лекций информацией из учебников и электронных изданий	4
	3.2	Кручение	Выполнение расчётно-проектировочной работы №1 проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий	6
4	4.1	Прямой поперечный изгиб. Перемещения при изгибе	Выполнение расчётно-проектировочной работы №2 проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий	10
	4.2	Устойчивость стержней	Дополнение конспекта лекций информацией из учебников и электронных изданий	4

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. Агапов В.Л. Сопротивление материалов. Учебник / В.П. Агапов. – М.: МГСУ, 2014. – 336 с.
2. Александров А.В. Сопротивление материалов. Учебник / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. – М.: Высш. шк., 2012. – 560 с.
3. Александров А.В. Сопротивление материалов. Учебник / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. – М.: Высш. шк., 2012. – 560 с.
4. Сопротивление материалов. Пособие к решению задач / И.И. Миролюбов и др. – С-Пб.: Лань, 2014. – 512 с.
5. Сопротивление материалов. Пособие к решению задач / И.И. Миролюбов и др. – С-Пб.: Лань, 2014. – 512 с.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учеб. пос./ Горшков А.Г., Трошин В.Н., Шалашилин В.И. - М.: Физматлит, 2008.<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922101813.html>.

2. Герасимов В.М. Справочное пособие по сопротивлению материалов [Электронный ресурс] / В.М. Герасимов. Чита: ЗабГУ, 2016. [http://mpro.zabgu.ru / MegaPro / Web / SearchResult / MarcFormat/ 197](http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/197). ISBN 978-5-9293-1692-0.

3. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] / Волков А.Н. - М.: Колос С, 2013.[http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN 595320132.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN595320132.html).

4. Сопротивление материалов. Том 5 [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Богомаз И.В., Мартынов Т.П., Москвичев В.В.- М.: АСВ, 2011.[http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN 9785930938296.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938296.html).

5. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учеб. пос. - С-Пб.: Лань, 2012. - 416с. [http://e.lanbook.com/book / 3721](http://e.lanbook.com/book/3721).

### 5.2. Дополнительная литература

#### 5.2.1. Печатные издания

1. Тимофеев С.И. Сопротивление материалов: краткий курс. - / С.И. Тимофеев. - Ростов н/Д.: Феникс, 2014. - 334с

2. Логвинов В.Б. Сопротивление материалов: практические занятия: учеб. пос./ Логвинов В.Б., Евтушенко С.И., Петров И.Г.; под ред. В.Б. Логвинова. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 283с.

3. Гресс П.В. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов: учеб. пос./ П.В. Гресс - М.: Высш. шк., 2010. - 135с

#### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Скалон А.И., Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Скалон А.И., Опалихина О.В. - С-Пб.: СПГУАП. 2011. <https://e.library.ru/item.aspx?id=19571713>

2. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] / Г.Д. Межецкий. - М.: Дашков и К, 2013. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019722.html>.

3.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
----------	--------

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:



## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для глубокого изучения содержания курса сопротивления материалов необходимо прорабатывать и дополнять конспекты лекций материалами из основной и дополнительной литературы, широко используя электронные издания, а также информационно-справочные и информационные системы.

Расчетно- графические и контрольные работы выполняются после самостоятельного решения задач на практических занятиях по установленным алгоритмам расчетов. При этом используются учебные пособия, справочники, а также электронные издания.

Разработчик/группа разработчиков:  
Светлана Владимировна Мурашко

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.