

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Техническая механика

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130302-Энерг-23-2.plx  
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Алиев Ш.С.*

Рабочая программа дисциплины

**Техническая механика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины состоит в приобретении знаний и их практическое применение при решении вопросов по технической механике.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Метрология
2.1.3	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Электрические машины
2.2.2	Электрический привод

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-2.1:</b> Подготавливает исходные данные для разработки комплекта проектной документации на электроэнергетические системы и сети, подстанции электрических сетей, системы электроснабжения объектов капитального строительства и их элементы
<b>ПК-2.2:</b> Проводит расчеты, необходимые для проектирования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов
<b>ПК-2.3:</b> Определяет оптимальные технические решения при проектировании электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов
<b>ПК-2.4:</b> Разрабатывает конструктивные решения для элементов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства в специализированных программных средствах
<b>ПК-1.2:</b> Определяет состав, структуру, характеристики, принципы и правила построения и технологического функционирования электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов
<b>УК-1.1:</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.
<b>УК-1.2:</b> Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
<b>УК-1.3:</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
<b>ПК-4.16:</b> Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ
<b>ПК-5.4:</b> Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности
<b>ПК-5.5:</b> Оценивает показатели производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
<b>ПК-5.10:</b> Разрабатывает конструкторскую документацию на различных стадиях проектирования, включая подготовку электронного и бумажного экземпляров текстовой и графической частей проектной документации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
<b>ПК-2.9:</b> Выполняет расчеты на прочность простых конструкций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные законы технической механики, и способы их применения в профессиональной деятельности;
3.1.2	- типовые методы и способы выполнения расчетов в области технической механики
3.1.3	- устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;
3.1.4	- основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности;
3.1.5	- принципы выбора и конструирования типовых деталей машин.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	- поставить и решать сложные задачи о движении и равновесии материальных объектов, конструкций и сооружений;
3.2.2	- выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов технологического оборудования;
3.2.3	- применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин;
3.2.4	- проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;
3.3.2	- навыками расчетов и проектирования типовых узлов машиностроительных конструкций;
3.3.3	- навыками разработки конструкторской документации.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретическая механика. Кинематика, динамика точки, поступательного и вращательного движения твердого тела. Основные понятия и аксиомы статики. Силы и момент силы. Центр тяжести и параллельных сил</b>					

1.1	Тема 1.1 Материальная точка и материальное тело. Внутренние и внешние силы. Теорема о моменте равнодействующей, параллельном переносе силы. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Поступательное и вращательное движение тела. Скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Центр масс и момент инерции. Центр тяжести. Законы динамики. Законы сохранения импульса и энергии. Работа и мощность. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Практическое занятие №1. Определение реакций идеальных связей аналитическим способом. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Тема 1.2 Основные понятия и аксиомы статики. Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связи. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Практическое занятие №2. Определение опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.5	Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. Величины входящие в уравнения силы и момент силы. Уравнения законов сохранения импульса и энергии. /Ср/	3	6	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	<b>Раздел 2. Сопротивления материалов, понятия о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Механические характеристики материалов.</b>					
2.1	Тема 2.1 Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Диаграмма деформирования. Реальная конструкция и расчетная схема. Модели материала. формы тела. Внешние и внутренние силы, напряженное состояние физической точки /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Практическое занятие №3. Определение положения центра тяжести сечения /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Тема 2.2 Принцип независимости действия сил. Метод сечений. Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент; осевой, полярный и центробежный моменты инерции простых и сложных сечений. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Практическое занятие №4. Подбор сечений стержней из расчета на прочность. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Зависимости между осевыми и центробежными моментами инерции сечения для параллельных осей. Величины главных моментов инерции и положение главных осей. Центробежный момент инерции относительно главных осей инерции. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
	<b>Раздел 3. Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. Кручение. Изгиб.</b>					
3.1	Тема 3.1 Расчет на прочность и жесткость стержневых систем. Напряжения и деформации, закон Гука при чистом сдвиге. Основные расчётные формулы для определения прочности при срезе, смятии. Условие прочности. Сопротивление усталости. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Практическое занятие №5. Решение задач на определение напряженного деформированного состояния в точке, закона Гука при растяжении и сжатии. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	

3.3	Тема 3.2 Виды изгиба. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Повышение качественных характеристик машин на этапах расчета и проектирования, металлоёмкость и компактность, снижение усталости, унификация элементов. Кручение стержней круглого поперечного сечения. Угол закручивания. Рациональное расположение колёс на валу. Полярные моменты инерции и сопротивления круга и кольца. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Практическое занятие №6. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчёт балки на прочность и определение вертикальных перемещений при плоском изгибе. /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Применение закона Гука при чистом сдвиге. Способы определения сопротивления усталости материала. Характеристик машин на этапах расчета и проектирования /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Основные понятия и требования к машинам. Общие сведения о передачах. Механизмы и передачи. Классификация механических передач и их назначение.</b>					
4.1	Тема 4.1 Основные понятия и требования к машинам. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Практическое занятие №7. Сравнение формул динамики для поступательного и вращательного движения /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Тема 4.2 Назначение и особенности фрикционных передач. Кинематические соотношения в передачах. Силовые соотношения в цилиндрической фрикционной передаче и расчёт на прочность. Классификация фрикционных передач. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Коэффициент полезного действия передачи. Передаточное число и передаточное отношение. Вариаторы. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.4	Практическое занятие №8. Расчет фрикционных передач. Расчет сила прижатия катков. Расчет окружная сила. Расчет коэффициент относительного скольжения. Расчет передаточное число фрикционных передач. Расчет мощность, передаваемую передачей. /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	Тема 4.2 Винтовые механизмы. Силовые соотношения в винтовой паре. Привод винтовой передачи. Передача винт – гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.6	Практическое занятие №9. Расчет передачи винт-гайка. Расчет внутренний диаметр винта, приняв материал. Расчет напряжение на сжатие. Расчет винта на самоторможение. Расчет момент трения в резьбе и на торце винта. /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.7	Силовые соотношения в винтовой паре. Привод винтовой передачи. Передача винт – гайка. Допустимые напряжения.Классификация фрикционных передач. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Зубчатые и червячные передачи. Расчеты на прочность зубчатых передач</b>						
5.1	Тема 5.1 Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Червячная Архимедова передача, кинематические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Конструктивные элементы передачи. Точность червячных передач. Силы, действующие в зацеплении. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Практическое занятие №10. Расчет и проектирование червячной передачи Выбор материала венца червячного колеса. Расчет модуля передач. Расчет проверку зуба на прочность по изгибу. Расчет допускаемое напряжение изгиба. Расчет проверка зуба на прочность по пиковому моменту. Расчет размеров червяка и колесо /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Тема 5.2 Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Геометрия и кинематика конических передач. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5.4	Практическое занятие 11. Расчет зубчатых цилиндрических передач Выбор материалов зубчатых колес, вид термообработки и степень точности. Расчет зубьев передачи на контактную прочность и на изгиб. Расчет межосевое расстояние передачи. Расчет окружная скорость передачи /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.5	Минимальные числа зубьев звездочек. Капельная, картерная и циркуляционная смазка. /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Ременные и цепные передачи.</b>						
6.1	Тема 6.1 Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Практическое занятие 12. Расчет ременной передачи. Расчет момента, передаваемого ременной передачей. Расчет сечения ремня. Расчет диаметра ведомого шкива. Расчетная длина ремня. Расчет межосевое расстояние. Расчет скорость ремня. Расчет сила, нагружающая валы передачи. /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.3	Тема 6.2 Цепные передачи Основные характеристики цепных передач. Ограничение по мощности и передаточному числу. Приводные роликовые и втулочные цепи. Натяжение ветвей цепи и коэффициент полезного действия передачи. Графики для расчета передач роликовыми цепями. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
6.4	Практическое занятие 13. Расчет цепной передачи. Расчет число зубьев ведомой звездочки. Расчет частота вращения ведущей звездочки. Расчет допускаемого давления в шарнирах. Расчет скорость цепи. Расчет число ударов цепи в секунду. Расчет натяжение от центробежных сил. Расчет натяжение от провисания цепи. Расчет нагрузки на валу. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты. Резьбовые соединения. Разъёмные и неразъёмные соединения.</b>						



7.1	Тема 7.1 Валы цилиндрических, конических, червячных и цепных зубчатых передач. Изгибающие нагрузки от натяжений плоских и клиновых ремней. Конструирование и ступенчатые валов. Радиальные шариковые и роликовые подшипники. Комбинированная и приведенная статическая нагрузка. Муфты, их назначение и классификация, краткие сведения о выборе и расчете муфты. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Практическое занятие 14. Расчет вала. Расчет силы (окружная, радиальная, осевая) зацепления со стороны колеса на шестерню. Расчет опорные реакции в вертикальном и горизонтальном плоскости. Расчет изгибающие моменты в вертикальной и горизонтальной плоскости. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.3	Тема 7.2 Определения и параметры резьбы. Условие постановки болта без зазора в отверстие из-под развертки. Условие постановки болта в отверстие с зазором при нагружении только усилием затяжки. /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.4	Практическое занятие 15. Расчет на прочность резьбовых соединений. Расчет основные параметры и подобрать болтовое соединение. /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.5	Тема 7.3 Основные виды сварных соединений и типы сварных швов. Расчет прочности сварных швов соединений, нагруженных осевыми силами. Краткие сведения о клеевых соединениях и сведения о паяных соединениях /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.6	Практическое занятие №16. Выполнение проектировочных и проверочных расчетов деталей конструкций, работающих на срез и смятие. Расчет прочности сварных швов соединений, нагруженных осевыми силами. /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.9 ПК-5.4 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.7	Использование диаграммы предельных циклов для определения величины предела выносливости асимметричных циклов и запаса усталостной прочности. Влияние концентрации напряжений, состояния поверхности и размеров детали на усталостную прочность. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 8. Контрольные работы</b>						
8.1	/Контр.раб./ /Контр.раб./	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 9. Зачет</b>						

9.1	Зачет /ЗачётСОц/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.9 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	------------------	---	---	--	--	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Васильчикова З. Ф., Кальмова М. А., Муморцев А. Н.	Техническая механика: Учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
Л1.2	Михайлов А. М.	Техническая механика	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1
Л1.3	Сафонова Г. Г., Артюховская Т. Ю.	Техническая механика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, электронный ресурс	1
Л1.4	Джамай В. В., Самойлов Е. А., Станкевич А. И., Чуркина Т. Ю.	Техническая механика: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2018, электронный ресурс	1
Л1.5	Гребенкин В. З., Летягин В. А., Заднепровский Р. П.	Техническая механика: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

Л2.1	Завьялова О.Б., Синельщикова О.Н.	Техническая механика: учебно-методическое пособие	Астрахань: Астраханский инженерно- строительный институт, ЭБС АСВ, 2014, электронный ресурс	1
Л2.2	Кальмова М. А.	Техническая механика: учебно-методическое пособие	Москва: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Зиомковский В. М., Троицкий И. В., Вешкурцев В. И.	Техническая механика: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Васильчикова З. Ф., Кальмова М. А., Муморцев А. Н.	Техническая механика: Учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
Л3.2	Кальмова М.А., Муморцев А.Н., Ахмедов А.Д.	Техническая механика: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
Э2	Портал "Электрические сети, оборудование, документация, инструкции" <a href="http://leg.co.ua/">http://leg.co.ua/</a>
Э3	Информационный проект для работников энергетических служб и студентов электротехнических вузов <a href="https://electrichelp.ru/">https://electrichelp.ru/</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционные аудитории, оснащенные навесным экраном, мультимедийным проектором, демонстрационными слайдами по дисциплине.
-----	---