

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-23-3.plx  
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	96	
самостоятельная работа	57	
часов на контроль	27	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	48	48	48	48
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	96	96	96	96
Контактная работа	96	96	96	96
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

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>
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Метрология
2.1.4	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
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

<b>ПК-4.2:</b> Рассчитывает параметры и режимы работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-5.3:</b> Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
<b>ОПК-3.5:</b> Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма

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</b>	<b>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
	Раздел 1. Техническая механика. Кинематика, динамика точки, поступательного и вращательного движения твердого тела. Основные понятия и аксиомы статики. Силы и момент силы. Центр тяжести и параллельных сил					

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. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Практическое занятие №1.Определение реакций идеальных связей аналитическим способом. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.3	Тема 1.2 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.4	Практическое занятие №2. Подбор сечений стержней из расчета на прочность. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.5	Тема 1.3 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.	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.6	Практическое занятие №3.Расчет направления реакций опор балки. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

1.7	Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. Величины входящие в уравнения силы и момент силы. Уравнения законов сохранения импульса и энергии. /Ср/	5	8	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов, понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Механические характеристики материалов. Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций.</b>					
2.1	Тема 2.1 Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Диаграмма деформирования /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

2.2	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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.3	Практическое занятие №4.Определение положения центра тяжести сложных и простых сечения. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.4	Тема 2.3 Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций. Реальная конструкция и расчетная схема. Модели материала, формы тела. Внешние и внутренние силы, напряженное состояние физической точки. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.5	Практическое занятие №5 Определение опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок. /Пр/	5	4	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.6	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/	5	8	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин. Инженерные расчеты при проектировании электромеханических устройств.</b>						
3.1	Тема 3.1 Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и их деталям. Обеспечение качества на этапах проектирования и конструирования изделий. Требования к изделиям. Комплексная модель качества /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
3.2	Тема 3.2 Инженерные расчеты при проектировании электромеханических устройств. Виды инженерных расчетов изделий на прочность. Требования, предъявляемые к изделиям. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
3.3	Практическое занятие №6.Расчет вращающий момент, мощность и скорость вращения ротора электродвигателя. /Пр/	5	4	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
3.4	Тема 3.3 Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Критерии качества при расчетах и проектировании изделий. Причины отказа и потери работоспособности. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

3.5	Практическое занятие №7. Расчет диаметров стального вала передающего мощность. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
3.6	Выбор типов материала для деталей машин. Основная задача технической диагностики машин. График зависимости изменения надежности системы во времени. /Ср/	5	10	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. Кручение. Изгиб.</b>					
4.1	Тема 4.1 Расчётные формулы для определения прочности при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении и сжатии. Зависимость между напряжениями и деформациями. Эпюры внутренних силовых факторов и осевых перемещений. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.2	Тема 4.2 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.3	Практическое занятие №8. Решение задач на определение напряженного деформированного состояния в точке, закона Гука при растяжении и сжатии. /Пр/	5	4	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.4	Тема 4.3 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.5	Практическое занятие №9. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчёт балки на прочность и определение вертикальных перемещений при плоском изгибе. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.6	Применение закона Гука при чистом сдвиге. Способы определения сопротивления усталости материала. /Ср/	5	5	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Основные понятия и требования к машинам. Общие сведения о передачах. Механизмы и передачи. Классификация механических передач и их назначение.</b>					

5.1	Тема 5.1 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
5.2	Тема 5.2 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
5.3	Практическое занятие №10. Расчет фрикционных передач. Расчет сила прижатия катков. Расчет окружная сила. Расчет коэффициент относительного скольжения. Расчет передаточное число фрикционных передач. Расчет мощность, передаваемую передачей. /Пр/	5	4	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
5.4	Тема 5.3 Винтовые механизмы. Силовые соотношения в винтовой паре. Привод винтовой передачи. Передача винт – гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
5.5	Практическое занятие №11. 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
5.6	Силовые соотношения в винтовой паре. Привод винтовой передачи. Передача винт – гайка. Допустимые напряжения. /Ср/	5	8	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 6. Зубчатые и червячные передачи. Расчеты на прочность зубчатых передач</b>					
6.1	Тема 6.1 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

6.2	Практическое занятие №12. 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
6.3	Тема 6.2 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
6.4	Практическое занятие №13. 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Ременные и цепные передачи.</b>						
7.1	Тема 7.1 Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число и КПД передачи. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
7.2	Практическое занятие №14. 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
7.3	Тема 7.2 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. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
7.4	Практическое занятие №15. 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/	5	4	ПК-4.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

7.5	Тема 7.3 Шарнирные четырехзвенные механизмы. Кривошипно-ползунные и кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Механизмы прерывистого движения. /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
7.6	Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах.Графики для расчета передач роликowymi цепями. /Ср/	5	8	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 8. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты. Разъёмные и неразъёмные соединения.</b>					
8.1	Тема 8.1 Тема 8.1 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/	5	4	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
8.2	Практическое занятие №16 Расчет вала. Расчет силы (окружная, радиальная, осевая) зацеплении со стороны колеса на шестерню. Расчет опорные реакции в вертикальном и горизонтальном плоскости. Расчет изгибающие моменты в вертикальной и горизонтальной плоскости. /Пр/	5	4	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
8.3	Тема 8.2 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/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
8.4	Практическое занятие №17.Расчет на прочность резьбовых соединений. Расчет основные параметры и подобрать болтовое соединение. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
8.5	Тема 8.3 Основные виды сварных соединений и типы сварных швов. Расчёт прочности сварных швов соединений, нагруженных осевыми силами. Краткие сведения о клеевых соединениях и сведения о паяных соединениях /Лек/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
8.6	Практическое занятие №18. Выполнение проектировочных и проверочных расчетов деталей конструкций, работающих на срез и смятие. Расчёт прочности сварных швов соединений, нагруженных осевыми силами. /Пр/	5	2	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

8.7	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/	5	10	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 9. Контрольные работы</b>						
9.1	Контрольные работы /Контр.раб./	5	0	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 10. Экзамен</b>						

10.1	Экзамен /Экзамен/	5	27	ПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	Сафонова Г. Г., Артюховская Т. Ю.	Техническая механика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, электронный ресурс	1
Л1.2	Джамай В. В., Самойлов Е. А., Станкевич А. И., Чуркина Т. Ю.	Техническая механика: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2018, электронный ресурс	1
Л1.3	Зиомковский В. М., Троицкий И. В., Вешкурцев В. И.	Техническая механика: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мовнин М. С., Гольцикер Д. Г.	Техническая механика: учебник для машиностроительных техникумов	Л.: Судостроение, [19-- ]	1

Л2.2	Лукьянов А. М., Лукьянов М. А.	Техническая механика: Учебник	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014, электронный ресурс	1
Л2.3	Деменчук Н.П.	Прикладная механика. Сопротивление материалов: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, электронный ресурс	1

Л2.4	Зиомковский В.М., Троицкий И.В.	Прикладная механика: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015, электронный ресурс	1
Л2.5	Михайлов А. М.	Техническая механика	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, 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
Л3.3	Завьялова О.Б., Синельщикова О.Н.	Техническая механика: учебно-методическое пособие	Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014, электронный ресурс	1
Л3.4	Бардовский А.Д., Воронин Б.В., Бибииков П.Я., Вьюшина М.Н., Вержанский П.М., Мостаков В.А.	Прикладная механика. Теория механизмов и машин: учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015, электронный ресурс	1

ЛЗ.5	Кальмова М. А.	Техническая механика: учебно-методическое пособие	Москва: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2016, электронный ресурс	1
ЛЗ.6	Гребенкин В. З., Летягин В. А., Заднепровский Р. П.	Техническая механика: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, 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	Информационный проект для работников энергетических служб и студентов электротехнических вузов <a href="https://electrichelp.ru/">https://electrichelp.ru/</a>
Э3	Портал "Электрические сети, оборудование, документация, инструкции" <a href="http://leg.co.ua/">http://leg.co.ua/</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.
-----	---