

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
**Забайкальский институт железнодорожного транспорта** –  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04. Техническая механика

для специальности  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (приказ Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 года № 1216 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)»).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общегуманитарных социально-экономических и общепрофессиональных дисциплин

протокол от «10» июня 2024 № 11

Председатель Е.В. Николаева

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического отдела СПО

Л.В. Теряева

«10» июня 2024

Разработчик: Николаева Е.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	22

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. Техническая механика

## 1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется за счет часов обязательной части и часов вариативной части.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач;
- их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

При изучении данной дисциплины формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

Цель воспитательной работы в рамках дисциплины: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках дисциплины направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

1.4 Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины очной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка – 101 часа,
  - Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 92 часа;
- в том числе:
- теоретическое обучение - 70 часов
  - практические занятия – 14 часов
  - лабораторные работы – 8 часов
  - Самостоятельной работы – 1 час.
  - Промежуточная аттестация: в форме экзамена – 6 часов.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины заочной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка – 101 час,
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 22 часа;
- теоретическое обучение – 18 часов
- практические занятия 4 часа
- Самостоятельной работы – 71 часа.
- Промежуточная аттестация: в форме экзамена – 6 часов.

#### 1.5 Используемые методы обучения

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, опрос, контрольные работы.

1.5.2 Активные и интерактивные: работа в малых группах, подготовка презентаций, тестирование.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	101
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	14
лабораторные работы	8
консультация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	6

### Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	101
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	4
консультация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	71
Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена	6

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ОП.04. Техническая механика, очная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 48 ч Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 48 ч в том числе: теоретическое обучение – 40 ч практические занятия – 8 ч				
Раздел 1 Теоретическая механика			36	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ПК 3.3
	1	<b>Твердое тело и материальная точка.</b> Сила и ее характеристики, система сил.	2	
	2	<b>Аксиомы статики.</b> Связи и реакции связей	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала			ОК 01 ПК 2.4
	3	<b>Сила. Проекция силы на ось.</b>	2	
	4	<b>Плоская система сходящихся сил.</b> Способы сложения сил. Силовой многоугольник	2	
	5	<b>Разложение силы на две составляющие.</b> Условия равновесия в геометрической и аналитической форме	2	
		В том числе, практических занятий		
6	Практическое занятие № 1 <b>Определение реакций в стержнях</b>	2		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ОК 09
	7	<b>Пара сил, момент пары сил.</b> Свойства пар сил.	2	
	8	<b>Момент силы относительно точки</b>	2	
Тема 1.4 Плоская система	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03
	9	<b>Плоская система произвольно расположенных сил.</b> Приведение плоской произвольной	2	



произвольно расположенных сил		системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил.		ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	10	<b>Равновесие системы.</b> Три вида уравнений равновесия. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Балочные системы.	2	
		В том числе, практических занятий		
	11	<b>Практическое занятие № 2 Определение реакций в опорах двухопорной и заземленной балки</b>	2	
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала			ОК 09 ПК 2.4
	12	<b>Равнодействующая системы параллельных сил.</b> Центр системы параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.	2	
	13	<b>Центр тяжести простых геометрических фигур.</b> Методы определения центра тяжести. Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение положения центра тяжести плоских фигур и фигур, составленных из стандартных профилей проката.	2	
		В том числе, практических занятий		
	14	<b>Практическое занятие №3 Определение координат центра тяжести плоских фигур</b>	2	
Тема 1.6 Кинематика	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5
	15	<b>Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение.</b> Кинематика точки: равномерное движение, равнопеременное движение, неравномерное движение	2	
	16	<b>Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.</b> Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	2	
Тема 1.7 Динамика	Содержание учебного материала			
	17	<b>Задачи динамики.</b> Масса материальной точки и единицы ее измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. Понятие о трении. Виды трения. Свободная и несвободная точка	2	
	18	<b>Понятие о силе инерции.</b> Принцип кинетостатики (принцип Даламбера). Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Теоремы динамики	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			46	

Тема 2.1 Основные положения. Гипотезы и допущения.	Содержание учебного материала			
	19	<b>Механические свойства материалов.</b> Виды расчетов в сопротивлении материалов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения	2	ОК 01 ОК 03 ОК 09
Тема 2.2 Растяжение (сжатие). Методика расчета конструкций на прочность	Содержание учебного материала			ОК 01
	20	<b>Продольные силы, их эпюры.</b> Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении, сжатии.	2	ОК 03 ОК 09
	21	<b>Закон Гука. Коэффициент Пуассона.</b>	2	ПК 2.4
	22	<b>Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.</b> Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики, предельные, рабочие, допускаемые напряжения.	2	ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	23	<b>Коэффициент запаса прочности.</b> Условие прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки.	2	
		В том числе, практических занятий		
	24	Практическое занятие №4 <b>Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение перемещений свободного конца бруса, проверка на прочность.</b>	2	
		Итого за семестр	48	
		Теоретическое обучение	40	
		Практические занятия	8	
2 курс, 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 53 ч Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 44 ч в том числе: теоретическое обучение – 30 ч практические занятия – 6 ч лабораторные работы – 8 ч Самостоятельная работа – 1 ч Консультации – 2 ч Промежуточная аттестация – 6 ч				
Тема 2.3	Содержание учебного материала			ОК 01

Практические расчеты на срез и смятие. Методика расчета конструкций на прочность	1	<b>Сдвиг (срез). Условие прочности.</b> Смятие, условие прочности, расчетные формулы. Расчеты на прочность при срезе и смятие. Детали, работающие на сдвиг и смятие. Практические расчеты на срез и смятие	2	ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
		В том числе, лабораторных работ		
	2	Лабораторная работа №1 <b>Испытание стального образца на растяжение</b>	2	
	3	Лабораторная работа №2 <b>Испытание стального образца на срез и смятие</b>	2	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала			
	4	<b>Статический момент площади сечения.</b> Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.	2	
Тема 2.5 Кручение. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	Содержание учебного материала			
	5	<b>Деформации при кручении.</b> Гипотезы при кручении	2	
	6	<b>Внутренние силовые факторы при кручении.</b> Эпюры крутящих моментов	2	
	7	<b>Напряжения при кручении.</b> Виды расчетов на прочность при кручении.	2	
	8	<b>Расчет на жесткость при кручении</b>	2	
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	9	Практическое занятие №5 <b>Расчет на прочность при кручении</b>	2	
	10	Лабораторная работа №3 <b>Испытание стального образца на кручение</b>	2	
Тема 2.6 Изгиб. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	Содержание учебного материала			
	11	<b>Понятие изгиба, основные понятия и определения.</b> Внутренние силовые факторы при изгибе	2	
	12	<b>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.</b> Деформации при чистом изгибе	2	
	13	<b>Нормальные напряжения при изгибе.</b> Рациональное сечение при изгибе	2	
	14	<b>Расчет на прочность при изгибе</b>	2	
	15	<b>Поперечный изгиб.</b> Внутренние силовые факторы, напряжения. Линейные и угловые перемещения при изгибе	2	
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	16	Практическое занятие №6 <b>Расчет на прочность при изгибе</b>	2	
	17	Лабораторная работа №4 <b>Испытание стального образца на изгиб</b>	2	
Раздел 3. Детали машин				

Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	18	<b>Механизм, машина, деталь, сборочная единица.</b> Надежность машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	
Тема 3.2 Механические передачи	Содержание учебного материала			
	19	<b>Назначение передач.</b> Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Зубчатые передачи. Ременные и цепные передачи. Передача «винт-гайка». Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода	2	
	20	В том числе, практических занятий Практическое занятие №7 <b>Решение задач на нахождение передаточного числа.</b>	2	
Тема 3.3 Направляющие вращательного движения. Назначение и классификация подшипников	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	21	<b>Понятие о валах и осях.</b> Классификация. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы. Расчет валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Материалы и смазка подшипников скольжения. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт.	2	
Тема 3.4 Характер соединения основных сборочных единиц и деталей	Содержание учебного материала			
	22	<b>Неразъемные соединения.</b> Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Итого за семестр			53	
Теоретическое обучение			30	
Практические занятия			6	
Лабораторные работы			8	
Самостоятельная работа			1	

	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	6	
Итого по дисциплине		101	
Теоретическое обучение		70	
Практические занятия		14	
Лабораторные работы		8	
Самостоятельная работа		1	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	

### 2.2.2 Тематический план и рабочей учебной программы дисциплины, ОП.04. Техническая механика, заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс Максимальная учебная нагрузка (всего)– 101 ч Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 22 ч в том числе: теоретическое обучение – 18 ч практические занятия – 4 ч самостоятельная работа – 71 ч консультация – 2 промежуточная аттестация – 6 ч				
Раздел 1 Теоретическая механика			34	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ПК 3.2 ПК 3.3
	1	<b>Твердое тело и материальная точка.</b> Сила и ее характеристики, система сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей	2	

Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ПК 3.3
	2	<b>Сила. Проекция силы на ось.</b> Плоская система сходящихся сил.	2	
		В том числе, практических занятий		
	3	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение реакций в стержнях	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Способы сложения сил. Силовой многоугольник Разложение силы на две составляющие. Условия равновесия в геометрической и аналитической форме.	4		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала			ОК 01 ПК 3.3
	4	<b>Пара сил, момент пары сил.</b> Свойства пар сил. Момент силы относительно точки	2	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК 3.3
	5	<b>Плоская система произвольно расположенных сил.</b> Приведение плоской произвольной системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил.	2	
		В том числе, практических занятий		
	6	<b>Практическое занятие № 2</b> Определение реакций в опорах двухопорной и заземленной балки	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Балочные системы.	4		
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 09 ПК 3.3
	7	<b>Равнодействующая системы параллельных сил.</b> Центр системы параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение положения центра тяжести плоских фигур и фигур, составленных из стандартных профилей проката.	4		
Тема 1.6	Самостоятельная работа обучающихся			ОК 01

Кинематика		Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Кинематика точки: равномерное движение, равнопеременное движение, неравномерное движение. Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	6	ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 1.7 Динамика	Самостоятельная работа обучающихся			ОК 01 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
		Задачи динамики. Масса материальной точки и единицы ее измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. Понятие о трении. Виды трения. Свободная и несвободная точка. Понятие о силе инерции. Принцип кинестатики (принцип Даламбера). Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Теоремы динамики	6	
Раздел 2. Сопротивление материалов			36	
Тема 2.1 Основные положения. Гипотезы и допущения.	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	8	<b>Механические свойства материалов.</b> Виды расчетов в сопротивлении материалов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения	2	
Тема 2.2 Растяжение (сжатие). Методика расчета конструкций на прочность	Содержание учебного материала			
	9	<b>Продольные силы, их эпюры.</b> Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении, сжатии.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики, предельные, рабочие, допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки.	8	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие. Методика расчета	Самостоятельная работа обучающихся			
		Сдвиг (срез). Условие прочности. Смятие, условие прочности, расчетные формулы. Расчеты на прочность при срезе и смятие. Детали, работающие на сдвиг и смятие. Практические расчеты на срез и смятие	6	

конструкций на прочность				
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Самостоятельная работа обучающихся			
		Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.	6	
Тема 2.5 Кручение. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	Содержание учебного материала			
	10	<b>Деформации при кручении.</b> Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения при кручении. Виды расчетов на прочность при кручении. Расчет на жесткость при кручении	2	
Тема 2.6 Изгиб. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2
	11	<b>Понятие изгиба, основные понятия и определения.</b> Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Деформации при чистом изгибе. Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Рациональное сечение при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы, напряжения. Линейные и угловые перемещения при изгибе	8	
Раздел 3. Детали машин			24	
Тема 3.1 Основные положения	Самостоятельная работа обучающихся			ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
		Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Надежность машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	4	
Тема 3.2 Механические передачи	Самостоятельная работа обучающихся			
		Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Зубчатые передачи. Ременные и цепные передачи. Передача «винт-гайка». Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода	4	
Тема 3.3 Направляющие	Самостоятельная работа обучающихся			
		Понятие о валах и осях. Классификация. Конструктивные элементы валов и осей.	4	



ие вращательно го движения. Назначение и классификац ия подшипнико в		Материалы. Расчет валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Материалы и смазка подшипников скольжения. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт.		
Тема 3.4 Характер соединения основных сборочных единиц и деталей	Самостоятельная работа обучающихся			
		Неразъемные соединения. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	10	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого за семестр			93	
Теоретическое обучение			18	
Практические занятия			4	
Самостоятельная работа			71	
Итого по дисциплине			101	
Теоретическое обучение			18	
Практические занятия			4	
Самостоятельная работа			71	
Промежуточная аттестация			6	
Консультация			2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы дисциплины осуществляется в специальных помещениях:

Кабинет Техническая механика:

Предназначен для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, ноутбуки (переносные) с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сербин, Е.П. Техническая механика: учебник / Е. П. Сербин. — Москва: КноРус, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-406-11776-7. — URL: <https://book.ru/book/949727>. – (Дата обращения 14.05.2024 г.)

Дополнительная литература:

1. Бабичева, И.В. Техническая механика: учебное пособие / И. В. Бабичева. – Москва: Русайнс, 2021. – 101 с. – ISBN: 978-5-4365-3692-7 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://book.ru/book>. – 937045. - (Дата обращения 14.05.2024 г.)

2. Олофинская, В. П. Техническая механика: учебное пособие / В. П. Олофинская. – Москва: Форум, 2017. – 352 с.– ISBN 978-5-91134-361-3. - (Дата обращения 14.05.2024 г.)

Учебно-методическая литература:

1. Николаева, Е. В. ОП. 02. Техническая механика: методические указания для проведения практических занятий по дисциплине ОП. 04. Техническая механика

предназначены для организации самостоятельной работы на практических занятиях по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)/ Е. В. Николаева. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2023.– 29 с.

Электронный ресурс:

Book.ru: электронно-библиотечная система: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://book.ru> - (Дата обращения 14.05.2024 г.)

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнение обучающимся самостоятельной работы различных форм обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – производить расчеты на срез и смятие, кручение и изгиб	Оценка практических занятий, рубежный контроль, контрольные работы, экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основ теоретической механики, статики, кинематики и динамики – деталей механизмов и машин, элементов конструкций	Оценка практических занятий, рубежный контроль, контрольные работы, экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- умение определять этапы решения задачи;</li> <li>- умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- умение составлять план действия и определять необходимые ресурсы;</li> <li>- умение реализовывать составленный план</li> </ul> <p>и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</li> </ul>	Текущий контроль в форме защиты и практических занятий; контрольные работы, и экзамен

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- знание современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>- знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты и практических занятий; контрольные работы, и экзамен</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение описывать значимость своей специальности;</li> <li>- умение применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>- понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- понимание значимости профессиональной деятельности по специальности</li> <li>- знание стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты и практических занятий; контрольные работы, и экзамен</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения</p>	<p>Контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.</p>	<p>Практические занятия, контрольные работы, экзамен</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию</p>	<p>Использовать нормативную техническую документацию и инструкции; оформлять отчеты о проделанной работе.</p>	<p>Практические занятия, контрольные работы, экзамен</p>
<p>ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования</p>	<p>Контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи; устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования.</p>	<p>Практические занятия, контрольные работы, экзамен</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения</p>	<p>Выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.</p>	<p>Практические занятия, контрольные работы, экзамен</p>

