

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-  
методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Вандышев Ю.В.

«10 » декабря 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность 13.02.07 Электроснабжение

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 2 года 10 месяцев

Бузулук, 2025 г.

## **ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение

«\_\_\_» №\_\_\_\_\_ протокола

\_\_\_\_\_ Баранова С.А., председатель ПЦК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП. 04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 16.04.2024 г., приказ № 255 и зарегистрированным в Минюсте России 28.05.2024 г., № 78292.

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональный цикл.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

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;

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

Объем образовательной программы - 50 часов

Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего) – 50 часов.

Консультации -2 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре- 6 часов

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.2	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно;
ПК 4.2	Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи;
ПК 5.2	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

### **Личностные результаты реализации программы воспитания**

<b>Код</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

	образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 21	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ЛР 22	Контролировать и регулировать параметры производства и параметры передачи электроэнергии
ЛР 23	Проводить и контролировать ремонтные работы
ЛР 24	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>3 семестр</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
В том числе:		
Всего учебной нагрузки	<b>42</b>	<b>42</b>
Лекции, уроки	26	26
Практические, занятия	16	16
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	6

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП. 04 Техническая механика

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Уровень освоения</b>
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Теоретическая механика. Статика</b>		<b>10</b>		
Введение	Дисциплина «Техническая механика», ее основные задачи и связь с другими дисциплинами. Состав типовых технических средств информатизации и их классификация.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Идеальные связи и правила определения их реакции.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы.  Система сходящихся сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ определения равнодействующей на ось. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение действия равнодействующей на ось	1		
Тема 1.3 Центр тяжести тела	Центр параллельных сил, его свойства и формулы для определения его координат. Сила тяжести. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Формулы координат центра тяжести плоских и сложных геометрических фигур.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение координат центра тяжести сложных плоских фигур.	1		

Тема 1.4 Устойчивость равновесия	Устойчивое и неустойчивое равновесия тел. Равновесие тела, имеющего точку опоры. Устойчивость тела, опирающегося на плоскость.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 1.5 Основные понятия кинематики. Поступательное движение и его свойства.	Предмет кинематики. Основные понятия кинематики. Поступательное движение и его свойства.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Способы задания движения точки. Векторный, координатный, естественный.		ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 1.6 Предмет динамики и основные задачи	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие силы инерции. Силы инерции при криволинейном движении.	1  1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение силы инерции при криволинейном движении точки.			
<b>Раздел 2.</b> <b>Сопротивление материалов</b>		<b>12</b>		
Тема 2.1 Основные положения	Предмет Сопротивление материалов, цели и задачи. Основные понятия, гипотезы и допущения. Нагрузка и их классификация.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 2.2 Силы и напряжения в поперечных сечениях бруса	Силы. Метод сечений. Эпюра продольных сил. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Эпюра напряжений.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 2.3 Статические испытания на растяжение и сжатие	Установка для испытания. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Основные формулы.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Диаграммы растяжения пластичных материалов и сплавов. Хрупкие		ОК 01-05	1,2

	материалы.			
	Материалы для испытания на сжатие. Диаграммы сжатия некоторых материалов.		ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	Коэффициенты запаса прочности. Допускаемые напряжения.		ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие № 4</b>		ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Определение механических характеристик различных материалов при растяжении	<u>1</u>	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	<b>Практическое занятие № 5</b>			
	Определение механических характеристик различных материалов при сжатии	<u>2</u>		
Тема 2.4 Расчеты на прочность при растяжении (сжатии)	Условие прочности. Проверочный и проектный расчеты.	<u>1</u>	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Основные понятия. Расчетные формулы. Расчет заклёпочных соединений.		ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 2.5 Расчет на прочность и жесткость при кручении.	Расчет вала на прочность при кручении. Расчет вала на жесткость при кручении.	<u>1</u>	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 2.6 Прямой изгиб	<b>Практическое занятие №6</b> Расчеты балок на прочность и жесткость при изгибе.	<u>2</u>	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
Тема 2.7 Сопротивление усталости	Понятие усталости. Сопротивление усталости. Расчет на усталость.	<u>2</u>	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>20</b>		

Тема 3.1 Основные положения	Основные сведения о проектировании машин. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей. Технологичность конструкции и экономичность деталей машин. Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин. Конструкционные машиностроительные материалы.	2	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 3.2 Неразъемные соединения деталей	Общие сведения о клепанных соединениях. Общие сведения о сварных соединениях. Общие сведения о kleенных соединениях. Общие сведения о паянных соединениях.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие №7</b> Расчет на прочность клепанных и сварных соединений	2	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
Тема 3.3 Резьбовые соединения	Общие сведения о резьбовых соединениях. Классификация резьб. Крепежные резьбовые соединения и их детали. Расчет на прочность.	2	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 3.4 Шпоночные и шлицевые соединения	Общие сведения о шпоночных соединениях. Шлицевые соединения. Клиновые и штифтовые соединения. Критерии работоспособности соединений.	2	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие №8</b> Расчет шпоночных и шлицевых соединений	2	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
Тема 3.5 Общие сведения о передачах.	Общие сведения о механических передачах. Общие сведения о фрикционных передачах. Цилиндрическая фрикционная передача.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2

Тема 3.6 Зубчатые передачи.	Общие сведения. Основные теории зубчатого зацепления. Образование эвольвентного зацепления, основные элементы и характеристики.	1	OK 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 3.7 Цилиндрические прямозубые и косозубые передачи	Цилиндрическая прямозубая передача. Цилиндрическая передача с косыми и шевронными зубьями. Материалы и конструкция цилиндрических колес. Методы образования зубьев.	1	OK 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие №9</b> Расчет цилиндрической прямозубой передачи на прочность и изгиб	2	OK 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
Тема 3.8 Червячные передачи. Редукторы	Общие сведения. Геометрия и кинематика червячных передач. Скольжение в зацеплении.	1	OK 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Силы в червячном зацеплении. Материалы и допускаемые напряжения.	1	OK 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	<b>Практическое занятие №10</b> Расчет червячных передач.	2	OK 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
Консультации		2		
<b>Промежуточная аттестация – 3 семестр –экзамен</b>		6		
<b>Всего</b>		<b>50</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация дисциплины требует наличия:

Кабинета технической механики:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран, нетбук Lenovo IdeaPad S110; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7

Microsoft Office 2010 Russian Academic

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);

Наглядные демонстрационные материалы:

комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;

Наглядные демонстрационные материалы:

комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;

макеты, модели (муфта зубчатая, модель фрикционной муфты, модель кулачковой муфты, редукторы).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/viewer/tehnicheskaya-mehanika-565850#page/1>

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Ахметзянов, М. Х. Сопротивление материалов: учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 297 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/viewer/soprotivlenie-materialov-558383#page/1>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> <p>определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>определять передаточное отношение;</p> <p>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</p> <p>производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</p> <p>производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</p> <p>собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</p> <p>читать кинематические схемы;</p>	<p>текущий контроль:</p> <p>оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы,</p> <p>оценка решения ситуативных задач, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ</p>
<b>Знания:</b> <p>виды движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>виды износа и деформаций деталей и узлов;</p> <p>виды передач;</p> <p>их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</p> <p>методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>методику расчета на сжатие, срез и смятие;</p> <p>назначение и классификацию подшипников;</p> <p>характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</p> <p>основные типы смазочных устройств;</p> <p>типы, назначение, устройство редукторов;</p> <p>трение, его виды, роль трения в технике;</p> <p>устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</p>	<p>текущий контроль:</p> <p>устный (и/или письменный) опрос, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>тестирование</p>
	Промежуточная аттестация - Экзамен

Программа разработана в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 «Электроснабжение», утверждённый Министерством образования и науки Российской Федерации 16.04.2024г., приказ № 255 и зарегистрированный в Минюст России 28.05. 2024 г., № 78292

Разработал:   
Полторацкий А.С.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК

протокол № 4 от «18» Ок 2025г.

Председатель ПЦК Сорокина Баранова С.А.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

протокол № 4 от «20» Ок 2025г.

Председатель учебно-методической комиссии Вандышев Ю.В.  
подпись