


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.

«20» февраля 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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ 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

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
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

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр
Объем образовательной программы	50	50
Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	50	50
В том числе:		
Всего учебной нагрузки	42	42
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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Теоретическая механика. Статика		10		
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.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Система сходящихся сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ определения равнодействующей на ось. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.			
	Практическое занятие №1 Определение действия равнодействующей на ось	<u>1</u>		
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
	Практическое занятие №2 Определение координат центра тяжести сложных плоских фигур.	<u>1</u>		

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. Простейшие виды движения твёрдого тела.	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	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Практическое занятие №3 Определение силы инерции при криволинейном движении точки.	<u>1</u>		
Раздел 2. Сопротивление материалов		12		
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.		ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	Материалы для испытания на сжатие. Диаграммы сжатия некоторых материалов.		ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Коэффициенты запаса прочности. Допускаемые напряжения.		ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Практическое занятие № 4			
	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
	Практическое занятие № 5			
	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.	1	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.	1	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Тема 2.6 Прямой изгиб	Практическое занятие №6 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 Сопrotивление усталости	Понятие усталости. Сопrotивление усталости. Расчет на усталость.	2	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
Раздел 3. Детали машин		20		

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 клеенных 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
	Практическое занятие №7 Расчет на прочность клепанных и сварных соединений	<u>2</u>	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
	Практическое занятие №8 Расчет шпоночных и шлицевых соединений	<u>2</u>	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	ОК 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	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Практическое занятие №9			
	Расчет цилиндрической прямозубой передачи на прочность и изгиб	<u>2</u>	ОК 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	ОК 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	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1,2
	Практическое занятие №10			
	Расчет червячных передач.	<u>2</u>	ОК 01-05 ПК 1.2; 4.2; 5.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
Консультации		2		
Промежуточная аттестация – 3 семестр – экзамен		6		
Всего		50		

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>

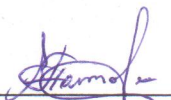
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметзянов, М. Х. Соппротивление 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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>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;</p>	<p>текущий контроль: оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы, оценка решения ситуативных задач, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ</p>
Знания:	
<p>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;</p>	<p>текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы 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» 02 2025г.

Председатель ПЦК  Баранова С.А.
подпись

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

протокол № 4 от «10» 02 2025г.

Председатель учебно-методической комиссии  Вандышев Ю.В.
подпись