МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Утверждаю:
Заместитель директора по учебной работе
_____Е.Н. Индерейкина
31 августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Техническая механика»

по специальности: 13.02.07 «Электроснабжение»

Профиль: технологический

Бузулук, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 «Техническая механика»** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.07 «Электроснабжение»,** утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. № 255 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ от 28 мая 2024 г. № 78292);

Организация – разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Разработчики:
Петрова С. Д. – преподаватель высшей квалификационной категории

Внутренняя техническая и содержательная экспертиза:
Индерейкина Е. Н. – зам.директора по УР
Бигдаш О. И. – методист

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии (ПЦК) специальных дисциплин специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружении», 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности», 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения», 07.02.01 «Архитектура», 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)», 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве», 13.02.07 «Электроснабжение»

Протокол № 1 от « 31 августа 2026 г.
Председатель ПЦК_____/Корочкина Е. Ю./
(подпись) (Фамилия, инициалы)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Техническая механика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с ОУД.11 «Математика», ОУД 13 Физика, с общепрофессиональными дисциплинами ОП.02 «Инженерная и компьютерная графика», ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей.

Учебная дисциплина ОП.03 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:

ОК01. 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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК1.1Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно

ПК 1.2 Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.

ПК2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.

ПК3.1Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.

ПК 4.1Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.

ПК 5.2Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 4.1; ПК 5.2	- оценивать состояние оборудования, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; - применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; - осваивать новые технологии (по мере их внедрения) по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА; - разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; - читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; - применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи	- основы электротехники и механики; - правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей; - методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки; - основы технической механики, физики; - назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
(выписка из учебного плана)

Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся							Распределение учебной нагрузки и промежуточной аттестации по курсам и семестрам																			
		Итого часов учебной нагрузки	Самостоятельная работа	Обязательная				Вариативные часы	Всего аудиторных занятий за 2 курс	2курс																		
				Всего занятий	в том числе					3семестр 13 недель						промежуточная аттестация		4семестр 16,5 недели								промежуточная аттестация	
					Теоретических занятий	Лабораторно-практических занятий	Консультации			Всего аудиторных занятий	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)				консультации	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации	Всего аудиторных занятий	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)				консультации	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации
											учебные занятия									учебные занятия							
											урок	семинар	лекция	лабораторно - практические занятия						урок	семинар	лекция	Лаборно-практические занятия				
ОП.03Техническая механика	-кДЗ	**64**	2	62	24	36	2											**64**	22	0	2	36	2	2		кДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	№ урока	Объем часов	Уровень освоения
1.	2.		3.	4.
Раздел 1. Теоретическая механика			**26**	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и аксиомы статики	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 4.1; ПК 5.2
	1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики.	1	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Плоская система сходящихся сил. Проекции силы на оси координат. Определение равнодействующей системы сил геометрическим и аналитическим способом.	2	2	
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Плоская система произвольно расположенных сил.	3	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**	
	ПЗ № 1 Определение реакций связей аналитическим и графическим методами.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
	Определение величин реакций для балки с шарнирными опорами.	-	2	
Тема 1.4 Центр тяжести.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Центр тяжести сложных фигур и методика расчета.	5	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**	
	ПЗ № 2 Нахождение центра тяжести сложной плоской фигуры.	6	2	
Тема 1.5 Кинематика	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Виды движений.	7	2	
Тема 1.6 Динамика	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Понятие о трении. Виды трения. Понятие о силе инерции. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Теоремы динамики	8	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**8**	
	ПЗ № 3 Определение требуемой мощности электродвигателя привода рабочей машины. Применение справочных материалов для подбора оборудования.	9	2	
	ПЗ№ 4 Разборка, сборка механических и электрических частей устройств РЗА (релейная защита и автоматика)	10	2	
	ПЗ№ 5 Работа со справочными материалами в области ремонта кабельных линий электропередач			

	ПЗ № 6 Применение справочных материалов и нормативно-технической документации в части оборудования подстанций электрических сетей и в области ремонта кабельных линий электропередачи.	11 12	2 2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			**14**	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 4.1; ПК 5.2
Тема 2.1 Растяжение и сжатие	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы.	13	2	
	Построение эпюр. Продольные и поперечные деформации. Методика расчета конструкций на прочность при растяжении и сжатии.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**	
	ПЗ №7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении (сжатии).	14	2	
Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Практические расчеты на срез и смятие. Методика расчета на сжатие, срез и смятие.	15	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**	
	ПЗ №8 Проведение расчетов на сжатие, срез и смятие при различных видах деформации.	16	2	
Тема 2.3 Кручение	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Построение эпюр крутящих моментов.	17	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**4**	
	ПЗ№ 9 Определение напряжения в конструкционных элементах при кручении.	18	2	
	ПЗ № 10 Проведение расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при кручении. Применение справочных материалов и нормативно-технической документации для выбора сечений из стандартных прокатных профилей.	19	2	
Раздел 3. Детали машин.			**20**	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 4.1;
Тема 3.2. Общие сведения о редукторах	**Содержание учебного материала**		**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**	
	ПЗ № 11 Применение справочных материалов и нормативно-технической документации в части оборудования подстанций электрических сетей и в области ремонта кабельных линий электропередачи	20	2	
	Содержание учебного материала		**2**	
	1 Типы, назначение, устройство редукторов. Основные параметры редукторов.	21	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		**8**	ПК 5.2
	ПЗ № 12 Изучение конструкции редукторов.	22	2	
	ПЗ№ 13 Определение кинематических и силовых параметров механических передач.	23	2	
	ПЗ №14 Расчет требуемой мощности и выбор электродвигателя, кинематический расчёт многоступенчатой передачи.	24	2	
	ПЗ №15Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.	25	2	
Тема 3.3. Детали и узлы механических передач, характер соединения сборочных единиц	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Подшипники скольжения, подшипники качения. Валы и оси. Механические муфты. Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт Разъёмные и неразъёмные соединения.	26	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**6**	
	ПЗ № 16 Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт.	27	2	
	ПЗ № 17 Общие сведения о подшипниках.	28	2	
	ПЗ№ 18 Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам.	29	2	
Консультации		30	**2**	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		31	**2**	
		ВСЕГО:	**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика».

Оборудование:
- рабочее место преподавателя,
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства:
- компьютер с программным обеспечением,
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник / Вереина Л.И., Краснов М.М.- 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2053-4
2. Вереина Л.И. Основы технической механики: учебник / Вереина Л.И.- 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2024. - 224 с. (Профессии среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2051-0Доронин, Ф. А. Теоретическая механика: учебное пособие для спо / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152461
3. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
4. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики: учебник для спо / Н. Н. Никитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 720 с. — ISBN 978-5-507-46210-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302300 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3 Методическое обеспечение реализации программы

Методическое обеспечение, необходимое для реализации программы учебной дисциплины состоит из:
- методических рекомендаций для обучающихся по выполнению практических работ (*Приложение 1*);

- методических рекомендаций для обучающихся по внеаудиторной самостоятельной работе (*Приложение 2*);

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

код	**Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)**	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
	1	*2*	*3*
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 4.1; ПК 5.2	**Умеет:** - оценивать состояние оборудования, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; - применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно; - осваивать новые технологии (по мере их внедрения) по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА; - разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; - читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; - применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики; перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций; владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; умеет производить сборку, разборку механических и электрических частей защит; демонстрирует умение читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей и применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ. Письменные самостоятельные работы, устный опрос, тестирование. Промежуточные зачеты (или срезы знаний) по разделам. Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета
–	**Знает:** - основы электротехники и механики - правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей	- формулирует основные понятия механики; - знает правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей, методики определения	

	- методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки; - основы технической механики, физики; - назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт	параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей; - анализирует назначение и конструкцию соединительных, стопорных и концевых муфт	

4.2 Оценочные материалы промежуточной аттестации:

Вопросы для подготовки к комплексному дифференцированному зачету:

1. Перечислить, начертить и объяснить основные виды опор балок и их реакции.
2. Начертить параллелепипед сил. Объяснить равнодействующую пространственную систему сходящихся сил.
3. Объяснить положение центров тяжести простых геометрических фигур – на примере прямоугольника, треугольника, круга.
4. Аналитическое условие равновесия произвольной плоской системы сил – основные уравнения.
5. Объяснить понятие плоская система сходящихся сил. Графический способ нахождения равнодействующей сходящихся сил.
6. Механические свойства материалов. Виды расчетов.
7. Понятия – брус, пластина, консоль, двухопорная балка
8. Объяснить аксиомы статики.
9. Классификация нагрузок - по способу приложения силы, в зависимости от времени действия.
10. Что называют механическим напряжением? Виды напряжений, расчетная формула, единицы измерения.
11. Понятие - пара сил, момент силы. Формула, направление.
12. Напряжения при растяжении и сжатии
13. Дать определение понятие главный вектор, главный момент системы сил.
14. Нахождение центра тяжести однородных плоских тел (плоских фигур) – окружность, прямоугольник, треугольник, полуокружность. Показать на чертеже центр тяжести.
15. Условие прочности при срезе (сдвиге) – понятие, расчетная формула.
16. Сформулируйте метод сечений. Внутренние силовые факторы.
17. Момент инерции сечения плоских фигур – прямоугольник, круг, треугольник.
18. Момент сопротивления сечения плоских фигур – квадрат, треугольник, круг.
19. Внутренние силовые факторы при кручении – понятие, правило знаков.
20. Условия прочности и жесткости при кручении.
21. Устойчивость – понятие, виды.
22. Расчеты на прочность – методика, формулы.
23. Методика построения эпюр при изгибе.
24. Разделы технической механики – область применения.
25. Внутренние силовые факторы при различных деформациях – понятия, обозначение, единицы измерения.

26. Расчет на жесткость – методика, расчетные формулы, единицы измерения.
27. Виды нагрузок по конструкции.
28. Закон Гука – формулировка, формула.
29. Нахождение центра тяжести сложного сечения – расчетные формулы, пример.

30. Что понимают под поперечной силой?
31. Общие сведения о фермах.
32. Определение усилий в стержнях фермы аналитическим и графическим способами

4.3 Оценочные материалы текущего контроля:

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости представлены в Приложении 3.