

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ленинградской области «Лодейнопольский техникум
промышленных технологий»
(ГБПОУ ЛО «ЛТПТ»)

УТВЕРЖДЕНО:
Распоряжением директора
№ 91-рс от «09» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на методической комиссии
Протокол № 10
от «07» июня 2023г
Председатель: _____ Э.В. Самодуров.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

**программы подготовки квалифицированных рабочих и
служащих среднего профессионального образования по
профессии**

13.01.10. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»

г. Лодейное Поле
2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 13.01.10. (140446.03) «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (по отраслям), входящей в укрупненную группу профессий 13.00.00 Электро - и теплоэнергетика.

Квалификация: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ленинградской области «Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

Разработчик:

Никонорова Л.В. преподаватель ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий», высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРОКТНРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Основы технической механики»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Основы технической механики» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.1, ПК 2.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1	выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования
	осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования
ПК 2.2	Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств
	технологического оборудования	электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
		Правила технической эксплуатации электроустановок
		Порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		Устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	

	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства
		информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	18
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета	2

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технической механики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1.	Теоретическая механика. Статика	41	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1, ОК 2 ОК 5
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело, Сила, система сил. Эквивалентные системы сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей, определение направления реакций связей основных типов.	4	
	Практическое занятие.	2	
	Определение равнодействующей плоской системы сил.		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков.	4	
	Практическое занятие.		
	Решение задач на уравнение равновесия сходящихся сил.	2	
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Пара сил и ее характеристики. Момент пары, Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие системы пар сил. Момент силы относительно точки	2	

	Практическое занятие		
	Решение задач .Определение равновесия системы пары сил	2	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Плоская система произвольно расположенных сил .Приведение сил к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент сил. Классификация нагрузок и виды опор.	2	
	Практическое занятие		
	Решение задач на уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил	2	
Тема 1.5 Пространственная система сил	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие	2	
Тема 1.6 Центр тяжести	Силы тяжести как равно действующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Моменты прямоугольного сечения, круга и кольца	2	
	Практическое занятие		
	Определение центра тяжести	2	
Тема 1.7 Основные понятия кинематики	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1, ОК 2 ОК 5
Тема 1.8 Кинематика точки	Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное, касательное	1	
Тема 1.9 Простейшие движения твердого тела	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1, ОК 2 ОК 5

Тема 10. Основные понятия и аксиомы.	Закон инерции. Основной закон динамик. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики	2	
Тема 1.11 Движение материальной точки Метод кинестатики	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях	1	
	Практическое занятие Определение сил инерции и величин ее составляющих	2	
Тема 1.12. Трение. Работа и мощность	Виды трения, Законы трения .Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	
Тема 1.13 Общие теоремы динамики.	Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения..Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки.	2	
Тема 1.14 Механика абсолютно упругого тела.	Закон Гука. Деформация растяжения и изгиба. Определение перемещений и прогибов.	2	
Раздел 2.	Сопротивление материалов	25	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1, ОК 2 ОК 5
Тема 2.1 Сопротивление материалов	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	2	
Тема 2.2 Сопротивление материалов. Растяжение и сжатие.	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации, Закон Гука ..Коэффициент Пуансона. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности .Условие прочности, расчеты на прочность	2	

Тема 2.3 Срез и смятие	Срез, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условие расчета, условие прочности. Допускаемые напряжения я.	2	
	Практическое занятие Расчет на прочность болтового соединения.	2	
Тема 2.4 Кручение	Кручение, Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов .Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении, Угол закручивания, Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема 2.5 Изгиб	Изгиб. Основные понятия и определения .Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определения	2	
	Практическое занятие Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	2	
Тема 2.6 Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием Изгиб и кручение .Гипотезы прочности	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Виды напряженных состояний. Изгиб и кручение	2	
Тема 2.7 Соппротивление усталости	Соппротивление усталости, Циклы напряжений, Усталостное разрушение ,его причины и характер. Факторы, влияющие на величину предела выносливости, Коэффициент запаса.	2	
	Практическое занятие. Расчеты на усталость при одноосном и упрощенном напряженном состоянии и при чистом сдвиге.	2	
Тема 2.8 Прочность при динамических нагрузках	Прочность при динамических нагрузках Понятие о динамических нагрузках Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2	

Тема 2.9 Устойчивость сжатых стержней.	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера, Ясинского Критерии стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	1	
	Практическое занятие Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО :	66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Эрдеди, А.А. Техническая механика: учебник / Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. - 7-е изд., стер. - Москва: Академия, 2021, - 528с. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-9887-9 2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю.

Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. 3. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э.

Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1.

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

<p>виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; правила технической эксплуатации электроустановок; порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в</p>	<p>анализирует задачу и выделяет её составные части, структурирует получаемую информацию; проявляет коммуникацию в ходе выполнения работ, грамотно оформляет документы, обосновывает и объясняет свои действия,</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий.</p>
--	---	---

<p> профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений </p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		