

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы технической механики

образовательной программы среднего профессионального образования подготовки
квалифицированных рабочих, служащих по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Квалификация:

электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП СПО ПКРС: 1 год 10
месяцев на базе основного общего
образования

Профиль получаемого профессионального
образования: технологический

Зима, 2024 г.


Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Основы технической механики** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 г. № 316, зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 05.06. 2023г. № 73728), с учетом примерной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**, входящей в укрепленную группу профессий/специальностей **13.00.00 ЭЛЕКТРО-И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА**.

Разработчик:

Комкова Лариса Валентиновна, преподаватель технической механики ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о

 (Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 7 от «11» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы технической механики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Основы технической механики** является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в укрепленную группу профессий/специальностей **13.00.00 ЭЛЕКТРО-И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.03 Основы технической механики входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины ОП.03 Основы технической механики: формирование представления о работе конструкций, расчетных схемах, задачах расчета плоских и пространственных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики, обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной науки, технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметных:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;

– публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте основ технической механики в современной научной картине мира;
- владение основополагающими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	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	Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	

- 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**
 объем учебной нагрузки студента — 48 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента — 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы технической механики

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по профессии:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	48
лекции, уроки	30
практические занятия	18
Консультации <i>(при наличии)</i>	-
Экзамен <i>(при наличии)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Основы технической механики
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

№ п/п	Наименование разделов	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов <i>(при наличии)</i>	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
	1	2	3	4	
	Раздел 1.		26		
1	Теоретическая механика	Основные понятия и аксиомы статики. Содержание учебного материала: Плоская система сходящихся сил.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2	1
2-3		Основные понятия и аксиомы статики. Содержание учебного материала: Плоская система произвольно расположенных сил.	2		1
4-5		Основные понятия и аксиомы статики. Содержание учебного материала: Пространственная система сил	2		1
6		Основные понятия и аксиомы статики. Содержание учебного материала: Центр тяжести	1		1
7-8		Практическое занятие № 1. Расчет силы трения и трения скольжения.	2		2
9-10		Лабораторное занятие № 1. Определение положение центра тяжести плоских фигур.	2		2
11-12		Основные понятия кинематики. Содержание учебного материала: Кинематика точки. Простейшее движение твердого тела	2		1
13-14		Основные понятия кинематики. Содержание учебного материала: Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	2		1

15-16		Практическое занятие № 2. Движение точки по заданной траектории.	2		2
17-18		Практическое занятие № 3. Вращательное движение.	2		2
19-20		Основные понятия и аксиомы динамики. Содержание учебного материала: Движение материальной точки	2		1
21-22		Основные понятия и аксиомы динамики. Содержание учебного материала: Работа и мощность	2		1
23-24		Практическое занятие № 4. Расчет работы и мощности при поступательном движении.	2		2
25-26		Практическое занятие № 5. Расчет работы и мощности при вращательном движении.	2		2
	Раздел 2.		22		
27-28	Сопротивление материалов	Основные положения теории сопротивления материалов Содержание учебного материала: Виды деформаций; метод сечений; виды напряжения	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2	1
29-30		Основные положения теории сопротивления материалов Содержание учебного материала: Растяжение и сжатие	2		1
31-32		Основные положения теории сопротивления материалов Содержание учебного материала: Геометрические характеристики плоских сечений	2		1
33		Основные положения теории сопротивления материалов. Содержание учебного материала: Кручение	1		1
34		Основные положения теории сопротивления материалов. Содержание учебного материала: Изгиб	1		1

35-36		Основные положения теории сопротивления материалов. Содержание учебного материала: Сочетание основных деформаций. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности	2		1
37-38		Основные положения теории сопротивления материалов. Содержание учебного материала: Сопротивление усталости	2		1
39-40		Основные положения теории сопротивления материалов. Содержание учебного материала: Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	2		1
41-42		Практическое занятие № 6. Расчет напряжения, возникающего в конструкциях.	2		2
43-44		Лабораторное занятие №2. Определение коэффициента запаса прочности при изгибе.	2		2
45-46		Лабораторное занятие №3. Расчет поперечного сечения образца.	2		2
47-48		Дифференцированный зачет.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2	3
		Всего	48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Основы технической механики

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зиомковский, Троицкий Техническая механика 2022 г. Юрайт

Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная электротехническая библиотека. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://electrolibrary.info/>, с регистрацией. – Загл. с экрана

Интернет-ресурсы:

2. «Электро» – журнал. Форма доступа: www.elektro.elekrtozavod.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Основы технической механики

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), сдачи дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится</p>	<p>анализирует задачу и выделяет её составные части,</p> <p>структурирует получаемую информацию;</p> <p>проявляет коммуникацию в ходе выполнения работ,</p> <p>грамотно оформляет документы,</p> <p>обосновывает и объясняет свои действия,</p> <p>определяет графическим и аналитическим способом равнодействующую двух сходящихся сил,</p> <p>находит равнодействующую 2-х, 3-х и любого числа сходящихся сил,</p> <p>расположенных в одной плоскости (графическим и аналитическим способами)</p> <p>раскладывает силу в плоскости по двум направлениям</p> <p>составляет и решает систему уравнений</p> <p>рационально выбирает оси координат</p> <p>определяет величину и знак момента силы относительно точки</p> <p>вычисляет величину силы трения и знает закон трения скольжения</p> <p>определяет момент силы относительно оси</p> <p>раскладывает одну силу на три составляющих, заданные своими</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий.</p>

<p>работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в 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>направлениями (аналитически) определяет положение центра тяжести плоских фигур, методом подвешивания находит центр тяжести плоских сечений, составленных из простых геометрических фигур и профилей стандартного проката определяет расстояние, скорость, касательное, нормальное, полное ускорение точки на траектории, по графику движения описывает движение точки, определяет угловую скорость, частоту вращения, скорости и ускорения точки, вращающей тело определяет частоты вращения валов механических передач Определяет расчетные напряжения, возникающие в конструкциях, Определяет осевые, центробежные и полярные моменты инерции различает виды изгиба в зависимости от прикладываемых нагрузок; рассчитывает динамические нагрузки, находит силы инерции, динамическое напряжение, динамический коэффициент умеет проверять правильность решения</p>	
<p>Умеет: выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования Выбирать инструменты для производства 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 технологического оборудования распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>направлениями (аналитически) определяет положение центра тяжести плоских фигур, методом подвешивания находит центр тяжести плоских сечений, составленных из простых геометрических фигур и профилей стандартного проката определяет расстояние, скорость, касательное, нормальное, полное ускорение точки на траектории, по графику движения описывает движение точки, определяет угловую скорость, частоту вращения, скорости и ускорения точки, вращающей тело определяет частоты вращения валов механических передач Определяет расчетные напряжения, возникающие в конструкциях, Определяет осевые, центробежные и полярные моменты инерции различает виды изгиба в зависимости от прикладываемых нагрузок; рассчитывает динамические нагрузки, находит силы инерции, динамическое напряжение, динамический коэффициент умеет проверять правильность решения</p>	

<p> реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; 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 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе </p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--