

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко

«27» 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.03 Физика

специальность 22.02.06 Сварочное производство

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 22.04.2014 №360

Рассмотрена на заседании ПЦК социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла

протокол № 9 от 20.04.2022г.

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Мещеряков Александр Ахатович, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 22.02.06 Сварочное производство

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1,3,5,8,9; ЛР15, ЛР10, ЛР14

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей

ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1,3,5,8,9; ЛР15, ЛР10, ЛР14	- описывать и объяснять физические явления и свойства тел, приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;	- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; - наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии; методы научного познания природы.

	<p>различных видов 5 электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p>	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
оформление отчета по ПР	42
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета (2 семестр) и другие формы контроля (1 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Механика		
Введение	Физика и методы научного познания	2	ОК1,3,5,8,9; ЛР15, ЛР10, ЛР14
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	8+2	ОК1,3,5,8,9,;
	Механическое движение	4	
	Вращательное движение твердого тела.		
	Относительность движения. Механический принцип относительности. Классический закон сложения скоростей.		
	Виды механического движения	2	
	Практическая работа №1. Решение задач по теме «Механическое движение»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Подготовить реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации ж\д транспорта»	2	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала	9	ОК1,3,5,8,9,;
	Законы Ньютона.	4	
	Масса. Понятие релятивистской массы. Виды сил.		
	Движение тел под действием сил		
	Практическая работа №2. Решение задач на применение законов Ньютона	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Составить опорный конспект: «учёт трения в устройстве ж.д транспорта» - Составить таблицу «Виды сил»	3	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	13	ОК1,3,5,8,9,;
	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	6	
	Работа, мощность, механическая энергия.		
	Закон сохранения механической энергии		
	Практическое занятие №3. Решение задач на применение закона сохранения импульса.	2	

	Практическое занятие №4. Решение задач на применение законов сохранения энергии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач по теме «Механика»	3	
Тема 1.4. Статика	Содержание учебного материала	4	
	Равновесие абсолютно твердых тел	2	OK1,3,5,8,9,;
	Практическое занятие №5. Решение задач по механике	2	
Раздел 2	Молекулярная физика и термодинамика		
Тема 2.1. Агрегатные состояния вещества и их фазовые переходы	Содержание учебного материала	10	
	Свойства паров. Насыщенный пар. Влажность воздуха	4	OK1,3,5,8,9,;
	Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярное явление Свойство твёрдых тел. Плавление и кристаллизация. Кристаллические и аморфные тела. Закон Гука. Свойства твёрдых тел		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1.Выполнить домашнюю лабораторную работу «Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире» 2. Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, их учёт и применение в эксплуатации автомобиля» 3.Составить опорный конспект: Причины возникновения напряжений и деформации в сварных конструкциях»	6	
Раздел 3.	Основы электродинамики		
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	14	OK1,3,5,8,9,;
	Электрический заряд. Закон Кулона.	6	
	Электрическое поле и его напряжённость, потенциал.		
	Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей.		
	Емкостимость. Конденсаторы и их применение.	2	
	Практическая работа №6 «Решение задач по теме «Емкостимость конденсатора».	6	
Другие формы контроля			
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала	14	OK1,3,5,8,9,;
	Постоянный электрический ток и его характеристика. Закон Ома для участка цепи.	6	
	Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		
	Последовательное и параллельное соединения и их законы.		
	Работа и мощность тока. Тепловое действие тока.	2	
	Практическое занятие №7. Решение задач на законы соединения проводников	2	
	Практическая работа №8. Решение задач на вычисление работы, мощности и количества теплоты, выделяемого при прохождении электрического тока.	2	

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Создать проекты: - «Постоянный электрический ток» - «Основные характеристики электрического тока» - «Тепловое действие тока» 2. Приготовить доклад: «Учёт основных характеристик электрического тока в сварочном оборудовании»	4	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала	8	
	Электрический ток в металлах, полупроводниках.	2	OKI,3,5,8,9,;
	Электрический ток в полупроводниках.		
	Электрический ток в жидкостях		
	Электрический ток в газах. Плазма		
	Практическая работа № 9. Решение задач на применение закона электролиза	2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Создать презентацию «Электрический ток в различных средах» 2. Создать презентацию «Роль полупроводников в сварочном оборудовании» 3. Создать презентацию «Применение инертных газов при сварке металлов и их сплавов»	4		
Тема 3.4 Магнитное поле.	Содержание учебного материала	4	
	Магнитное поле тока. Закон Ампера. Сила Лоренца.	2	OKI,3,5,8,9,;
	Магнитные свойства вещества.		
Практическая работа №10. Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца	2		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	7	
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	OKI,3,5,8,9,;
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца		
	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	Практическая работа №11. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Составить вопросы по теме «Электромагнитная индукция»	3		
Раздел 4.	Колебания и волны		
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	10	
	Механические колебания. Механические колебания и их характеристики. Механический резонанс	2	OKI,3,5,8,9,;
	Волны и их характеристики. Виды волн, уравнение плоской волны		
	Практическая работа №12. Решение задач на определение основных параметров гармонического колебательного движения.	2	
	Практическая работа №13 Решение задач на определение основных параметров волнового движения	2	

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Решить задачи, используя графики колебательных движений, уравнения гармонических колебаний 2. Создать презентацию: «Применение ультразвука при сварке металлов»	4	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	11	
	Электромагнитные колебания. Формула Томсона. Автоколебания.	6	OKI,3,5,8,9,;
	Переменный ток и его характеристики.		
	Генератор переменного тока. Трансформатор		
	Электромагнитные волны и их свойства. Открытый колебательный контур.		
	Физические основы радиосвязи		
	Практическая работа №14: Решение задач на определение параметров переменного тока	2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответить на вопросы. 2. Написать рефераты: - «История развития радиотехнических средств» 3. Приготовить доклад «Сварочный трансформатор как источник переменного тока для дуговой сварки» 4. Составить сравнительную таблицу «Механические и электромагнитные колебания» 5. Создать презентацию «Физические основы радиосвязи»	3		
Тема 4.3. Волновая оптика	Содержание учебного материала	6	
	Электромагнитная теория света. Скорость света. Световой поток и освещённость.	2	OKI,3,5,8,9,;
	Законы отражения и преломления.		
	Линзы. Построение в тонкой линзе.		
	Линзы. Формула тонкой линзы.		
	Интерференция		
	Дифракция и дифракционная решетка		
	Поляризация		
	Виды спектров. Спектральный анализ, шкала электромагнитных излучений.		
	Практическое занятие №15. Решение задач на применение формулы тонкой линзы	2	
Практическое занятие №16. Решение задач на определение длины световой волны	2		
Раздел 5.	Квантовая физика		
Тема 5.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	8	
	Внешний и внутренний фотоэффект. Давление света. Корпускулярно -волной дуализм. Химическое действие света.	2	OKI,3,5,8,9,;
	Практическая работа №17 по теме «Фотоэффект»	2	

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Создать презентацию «Особенности химического, биологического действия света» 2. Составить вопросы к теме: « Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта»	4	
Промежуточная аттестация		2	
Дифференцированный зачет		2	
		Максимальная учебная нагрузка	130
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	88
		Самостоятельная работа	42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины ЕН.03 Физика предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информационных технологий, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для НПО и СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2019
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2019

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 10 кл.: Электронное приложение к учебнику на DVD: учебник. – М.: Просвещение, 2014
2. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 11 кл.: Электронное приложение к учебнику на DVD: учебник. – М.: Просвещение, 2014
3. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Физика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – [Режим доступа: http://www.bibliofond.ru](http://www.bibliofond.ru) , свободный
4. [Электронные учебники и самоучители. Физика.](#) [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – [Режим доступа: http://tepka.ru/fizika/index.html](http://tepka.ru/fizika/index.html) , свободный

Дополнительные источники

1. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 10 кл: учебник. – М.: Просвещение, 2014
2. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 11 кл: учебник. – М.: Просвещение, 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
описывать и объяснять физические явления и свойства тел, приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Приводит примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Практические работы, направленные на оценку практических навыков. Практическая работа №1. Решение задач по теме «Механическое движение» Практическая работа 17: Решение задач на применение формулы Томсона
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	Приводит примеры практического использования физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике. Приводит примеры практического использования физических знаний различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.	Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента. Домашняя лабораторная работа «Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире» Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности Практическая работа №16 Решение задач на определение основных параметров волнового движения
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	Воспринимает и на основе полученных знаний самостоятельно оценивает информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях.	Практические работы, направленные на оценку практических навыков. Лабораторные работы: Практическое занятие «Решение задач на применение условия равновесия тел» Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление опорного конспект «Тепловые явления в устройстве автомобиля» Практическая работа «Решение задач по теме «Постоянный электрический ток» «Законы соедине
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;	Использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Использует для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов,	Кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений. Внеаудиторная самостоятельная работа : 1. Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, их учёт и применение в эксплуатации жд транспорта»

	средств радио- и телекоммуникационной связи.	3.Создать презентацию «Физические основы радиосвязи»
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;	Оценивает влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды	наблюдение и оценка на практических занятиях
Знания:		
фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии; методы научного познания природы	Демонстрирует знание фундаментальных физических законов и принципов, лежащих в основе современной физической картины мира. Перечисляет и объясняет физический смысл наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии. Называет методы научного познания природы.	Метод обобщения независимых характеристик, направленный на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях. Практическая работа:Изучение последовательного и параллельного соединения проводников Практическая работа. Решение задач на применение законов Ньютона Практическое занятие. Решение задач на применение законов сохранения Практическая работа «Решение задач по теме «Электрическое поле». Практическая работа. Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца Практическая работа. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– Решает профильные задачи. Переносит условие профильных задач в физическую модель. Систематически выполняет внеаудиторной работы. Владеет устным счетом.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– Решает задачи различными способами. Выбирает рациональный способ решения задач, обосновывая свой выбор	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– Передает информацию сжато, полно, выборочно. Использует программы Power Point, Word, Exsel. Использует интернет ресурсы	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– Посещает дополнительные занятия, консультации. Систематически выполняет внеаудиторную работу.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– Четкое выполнение работы в установленный срок.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	– демонстрация осознанного поведения по отношению к цифровой безопасности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей	– эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	– нахождение и использование информации для самообучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях