

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
М.Ю. Захарченко

29.03.2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ФИЗИКА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 г. № 360

Разработчик рабочей программы Егорушкина Ирина Анатольевна - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Стегалкина О.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Бузулукова Г.А. – преподаватель высшей квалификационной категории Саратовского техникума железнодорожного транспорта – филиала СамГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: математический и общий естественнонаучный цикл, обязательные дисциплины.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;

знать:

- законы равновесия и перемещения тел.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность

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 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента: 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 64 часа;

самостоятельной работы студента – 32 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	24
теоретические занятия	40
Самостоятельная работа студента (всего)	32
в том числе:	
самостоятельные практические работы	32
Итоговая аттестация в форме дифференцированного	зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень
Раздел 1	Механика		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	12	
Кинематика материальной точки.	1. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения.	4	2
	2. Скорость. Ускорение. Виды движения и их графическое описание. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.	4	
	Практическая работа № 1 Решение задач «Равномерное движение».	2	
	Самостоятельная работа № 1 Решение задач «Равноускоренное движение».	2	3
Тема 1.2	Содержание учебного материала	6	
Кинематика твёрдого тела.	1. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	2	2
	Практическая работа № 2 Решение задач «Вращательное движение твердого тела».	2	3
	Самостоятельная работа № 2 Решение задач «Угловая и линейная скорости вращения».	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	6	
Статика. Законы равновесия тел.	1. Сложение сил. Момент силы. Условие равновесия твердого тела. Законы равновесия тел.	4	2
	Самостоятельная работа № 3 Решение задач «Законы равновесия тел».	2	3
Тема 1.4	Содержание учебного материала	8	
Динамика материальной точки.	1. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Связь между силой и ускорением. Законы Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения	4	2
	Практическая работа № 3 Решение задач «Силы в природе»	2	3
	Самостоятельная работа № 4 Решение задач «Определение силы тяжести и веса»	2	
Тема 1.5	Содержание учебного материала	8	
Законы сохранения в механике.	1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. КПД механизмов.	4	2

	Практическая работа № 4 Решение задач «Закон сохранения механической энергии»	2	3
	Самостоятельная работа № 5 Решение задач «Закон сохранения импульса»	2	
Тема 1.6	Содержание учебного материала	6	
Механические колебания и волны	1. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук. Практическая работа № 5 Определение свободного падения при помощи маятника. Самостоятельная работа № 6 Реферат «Применение ультразвуковых волн»	2 2	2 3
Раздел 2	Электродинамика		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	8	
Электростатика	1. Электрический заряд. Электризация тел. Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики: определение, свойства, потенциал, напряжение. Принцип суперпозиции полей. Связь напряжения и напряженности электрического поля. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы и их соединение Практическая работа № 6 Решение задач «Электрическое поле. Закон Кулона». Самостоятельная работа № 7 Решение задач «Характеристики электрического поля». Самостоятельная работа № 8 Реферат «Конденсаторы и их применение»	2 2 2	2 3
Тема 2.2	Содержание учебного материала	8	
Постоянный электрический ток	1. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Практическая работа № 7 Расчет цепей постоянного тока с помощью законов Ома. Самостоятельная работа № 9 Решение задач «Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников». Самостоятельная работа № 10 Реферат «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость»	2 2 2	2 3
Тема 2.3	Содержание учебного материала	8	
Электрический ток	1. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Диэлектрики. Собственная и примесная	2	

в различных средах	проводимость полупроводников. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Типы самостоятельного разряда. Плазма. Практическая работа № 8 Решение задач «Ток в металлах и электролитах» Самостоятельная работа № 11 Реферат на одну из предложенных тем	4 2	3
Тема 2.4	Содержание учебного материала	4	
Магнитное поле	1.Взаимодействием токов. Магнитное поле его характеристики. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в подвижных проводниках. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Самостоятельная работа № 12 Подготовить реферат на одну из предложенных тем	2 2	2 3
Тема 2.5	Содержание учебного материала	6	
Электромагнитные колебания	1.Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Действующие значения силы тока и напряжения. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Практическая работа № 9 Решение задач «Колебательный контур»	2 4	2 3
Тема 2.6	Содержание учебного материала	4	
Производство, передача и использование электрической энергии	1. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, использование электроэнергии. Передача и потребление электроэнергии. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Самостоятельная работа № 13 Сообщение «Техника безопасности в обращении с электрическим током»	2 2	2 3
Раздел 3	Оптика		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	12	
Световые волны	1. Двойственная природа света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Практическая работа № 10 Изучение интерференции и дифракции света. Самостоятельная работа № 14 Реферат «Устройство и принцип действия фотоаппарата». Самостоятельная работа № 15 Подготовить реферат «Оптические приборы». 2. Дифференцированный зачет.	2 2 3 3 2	2 3
Всего: аудиторных - 64 Максимальных - 96			теоретических-40 практических- 24 самостоятельных-32

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- книжный шкаф;
- электронные презентации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика: Учебник для сред. проф. образования.- 3-е изд., испр.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 560 с.
2. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей. Решение задач: Учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования.- М.: Академия, 2012.- 400 с.
3. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач [Электронный ресурс]: учеб. пособие для сред. проф. образования.- М.: КНОРУС, 2015.- 288 с.- ЭБС «book.ru»
4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 11 класс: В 2-х ч. Ч. 1: учебник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень).- 4-е изд., испр. и доп.- М.: Мнемозина, 2012.- 351 с.
5. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студ. сред. проф. образования.- 16-е изд., стер.- М.: Академия, 2012.- 464 с.

Дополнительная литература

6. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс: В 2-х ч. Ч. 1: учебник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень).- 4-е изд., испр. и доп.- М.: Мнемозина, 2012.- 416 с.
7. Генденштейн Л.Э. Физика 11 класс: В 2-х ч. Ч. 2: задачник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень).- 4-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2012.- 96 с.
8. Генденштейн Л.Э. Физика 10 класс: В 2-х ч. Ч. 2: задачник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень).- 3-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2012.- 127 с.
9. Козлова И.С., Щербакова Ю.В. Физика: Учеб. пособие для средн. учеб. заведений.- Ростов н./Д.: Феникс, 2012.- 409 с.

10. Мякишев Г.Я., Сияков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений.- 11-е изд., стер.- М.: Дрофа, 2013.- 462 с.
11. Касьянов В.А. Физика 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений.- 12-е изд., дораб.- М.: Дрофа, 2011.- 428 с.
12. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 11 класс: дидактические материалы к учебникам В.А.Касьянова.- М.: Дрофа, 2014.- 143 с.

3 Интернет-ресурсы

13. www.fizika-school2.narod.ru
14. <http://www.afportal.ru/physics/test/online>
15. <http://questions-physics.ru/>
16. <http://class-fizika.narod.ru/vid.htm#null>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	уметь: - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; знать: - законы равновесия и перемещения тел.	Устные опросы, самостоятельные работы
ОК3 Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	уметь: - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; знать: - законы равновесия и перемещения тел.	Устные опросы, самостоятельные работы
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	уметь: - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; знать: - законы равновесия и перемещения тел.	Устные опросы, самостоятельные работы
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	уметь: - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; знать: - законы равновесия и перемещения тел.	Устные опросы, самостоятельные работы
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	уметь: - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; знать: - законы равновесия и перемещения тел.	Устные опросы, самостоятельные работы

повышение квалификации.		
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	уметь: - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; знать: - законы равновесия и перемещения тел.	Устные опросы, самостоятельные работы

4.2 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций, представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций, представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ. (Приложение 2)