

Министерство образования и науки Самарской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа

от 24.03.2017 г. № 121/1-03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.13ФИЗИКА

«общеобразовательного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям технического профиля

Самара, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Физики и информатики
Председатель
Т.В. Кротова

Составитель: Соловушкин А. В., преподаватель ГБОУ СПО «ПГК»,

Рабочая программа учебной дисциплины ФИЗИКА для специальностей среднего профессионального образования технического профиля: **09.02.02 "Компьютерные сети", 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах" технического профиля**

Рабочая программа разработана на основе приказа Минобрнауки России от 17.05.12 № 413 (ред. от 29.12.2014) «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 7 июня 2012 г. N 24480)

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБОУ СПО «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Тематический план.....	6
2.2 Содержание учебной дисциплины.....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ	13
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....	14
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования *физика* на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о современной естественно - научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями физики, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий; о направлениях развития современной физической науки.
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно -научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно - научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественно - научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В ГБОУ СПО «Поволжский государственный колледж» на дисциплину *физика* по специальностям **09.02.02 "Компьютерные сети", 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах" технического профиля** отводится 182 часов, в том числе 121 час аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППСЗ среднего профессионального образования.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций. В программе по дисциплине Физика, реализуемой при подготовке студентов специальностям **09.02.02 "Компьютерные сети", 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах" технического профиля**, профильной составляющей являются разделы: «Основы электродинамики» и «Оптика».

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение дисциплины Физика.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая подготовку словаря терминов, докладов, рефератов, сообщений, презентаций, самостоятельных экспериментальных работ и т.д.

Контроль качества освоения дисциплины *физика* проводится в процессе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и рубежный контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты рубежного контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляется на основании результатов выполнения практических занятий, а также точек рубежного контроля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

2.1 Тематический план

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	ЛР и ПЗ
Физика				
Тема 1.1. Механика	32	10	22	6
Тема 1.2. Молекулярная физика и термодинамика	38	16	24	6
Тема 1.3. Основы электродинамики	68	26	42	10
Тема 1.4. Оптика	22	4	18	8
Тема 1.5. Квантовая и ядерная физика	20	5	15	-
Итого	182	61	121	30

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Физика		182	
Тема 1. Механика	Содержание учебного материала		20	3
	1 Основы кинематики. Система отсчета. Механическое движение. Виды движения тел. Скорость и ускорение. Равномерное и равноускоренное движение. Движение по окружности. Законы динамики. Виды сил. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения импульса и механической энергии. Работа и мощность. Реактивное движение. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. График колебаний. Фаза. Математический и пружинный маятник. Резонанс. Механические волны. Скорость распространения и длина волны. Продольные и поперечные волны. Интерференция и дифракция волн.	У1,2,3,4 Зн 1,2,3		
	Демонстрации		*	
	Л.р №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы» Л.р №2 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити». Л.р №3 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»	У1,3,4	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить рефераты по темам: Взаимодействие тел. Невесомость. Движение по орбите. Подготовить презентации по темам: Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Применение Резонанса. Автоколебания. Подготовить доклад по теме: Ультразвук и инфразвук. Их использование в технике и медицине.	У1,3,4 Зн 1,2,3	10	
	Контрольные работы Письменное тестирование по теме «Основы механики»	У1,3,4	2	
Тема 2.	Содержание учебного материала		22	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Молекулярная физика и термодинамика	1 Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Движение молекул идеального газа. Абсолютная температура. Универсальный газовый закон. Изопроцессы и их графики. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Конденсация. Кипение. Пары и газы. Состав атмосферы. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание. Капиллярные явления. Агрегатные состояния твердых тел. Виды деформаций. Закон Гука. Основы термодинамики. Внутренняя энергия и работа газа. Количество теплоты. Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Идеальная тепловая машина. Цикл Карно. КПД.	У1,2,3,4 Зн 1,2,3		3
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы Л/р №4 «Измерение влажности воздуха» Л/р №5 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости» Л/р №6 «Изучение одного из газовых изопроцессов»	У 1,2,3,4	6	
	Практические занятия- не предусмотрены		-	
	Контрольные работы: Письменный тест «Молекулярная физика»	У1,3,4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты по темам: История атомистических учений. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Подготовить презентации по темам: Состав и эволюция атмосферы. Модель строения твердых тел. Подготовить доклад по теме: Изменения агрегатных состояний вещества Нанотехнологии. Провести домашний эксперимент с видеозаписью: «Опытное подтверждение атомного строения вещества». Устройство волосяного гигрометра. «Как научить иголку плавать?»	У 2,3,4 Зн 1,2,3	16	
Тема 3. Основы электро-	Содержание учебного материала		40	3
	Электрический заряд. Свойства заряженных тел. Взаимодействие элек-	У1,2,3,4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
динамики.	трических зарядов и закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Проводники и диэлектрики. Емкость, конденсаторы. Постоянный электрический ток. Сила тока, электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Законы Ома для участка и замкнутой цепи. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Соединения проводников. Закон Джоуля—Ленца. Мощность и работа электрического тока. Электролиз. Проводимость полупроводников. Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Производство, передача и потребление электроэнергии. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи.	<i>Зн 1,2,3</i>		
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы: Л.Р№7 Определение удельного сопротивления реостата. Л.Р№8 Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников. Л.Р№9 Изучение закона Ома для участка цепи. Л.Р№10 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления цепи. Л.Р№11 Измерение температурного коэффициента сопротивления вольфрама.	<i>У1,2,3,4</i>	10	
	Практические занятия		<i>не предусмотрены</i>	
	Контрольные работы: Письменное решение задач по теме электродинамика	<i>У1,3,4</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты по темам: Электробезопасность. Составление физических кроссвордов. Подготовить презентации по темам: Действие тока. Сверхпроводимость.	<i>У 2,3,4</i>	26	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Виды газовых разрядов. Применение радиоволн. Подготовить доклад по теме: Устройство Лейденской банки. Сверхмощные конденсаторы. Микроволновое излучение. Мобильная связь. Процесс передачи электроэнергии. Провести домашний эксперимент с видеозаписью: Простой электромотор. Магнитное действие тока. Гальванический источник ЭДС.</p>			
Тема 4. Оптика	Содержание учебного материала		16	
	Свет как электромагнитная волна. Корпускулярно-волновой дуализм. Интерференция и дифракция света. Дисперсия и поляризация света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Спектры. Цветовая температура. Геометрическая оптика. Скорость света. Преломление света. Отражение света. Преломление света в линзе. Законы фотоэффекта. Квантовые свойства света.			
	Демонстрации		*	
	<p>Лабораторные работы: Л.Р№12 Измерение показателя преломления стекла. Л.Р№13 Измерение фокусного расстояния тонкой линзы. Л.Р№14 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Л.Р№15 Проверка законов освещенности.</p>	У1,2,3,4	8	
	Практические занятия- не предусмотрены		-	
	<p>Контрольные работы: Письменный опрос по теме «Оптика»</p>	У1,3,4	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить конспект по теме: Спектральный анализ.</p>	У 2,3,4	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Подготовить доклад по теме: Асферические линзы. Просветление оптики.			
Тема 5. Атомная и ядерная физика	Содержание учебного материала		13	2
	1 Строение атома: планетарная модель атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Квантование энергии. Постулаты СТО. Преобразования Лоренца. Эквивалентность массы и энергии. Радиоактивность. Строение ядра атома. Изотопы. Период полураспада. Ядерные реакции. Энергия связи и энергетический выход. Цепная реакция деления ядер. Работа атомного реактора. Термоядерные реакции. Регистрация заряженных частиц.	У1,2,3,4 Зн 1,2,3.....		
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены.</i>		-	
	Практические занятия - <i>не предусмотрены</i>		-	
	Контрольные работы: Письменный опрос по теме «Ядерная физика»	У1,3,4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат по теме: Опасность радиоактивного излучения. Подготовить презентацию по теме: Причины и последствия Чернобыльской катастрофы Подготовить доклад по теме: Применение радиационных методов исследования.	У2,3,4 Зн 1,2,3	5	
Всего:			182	

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»
(согласно приказу Минобрнауки России от 17.05.2012 №413)**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Решать физические задачи
У 2	Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
У 3	Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
У 4	Пользоваться физической терминологией и символикой
Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Сформировать представления о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
Зн 2	Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент
Зн 3	Сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ технических специальностей

Профильной составляющей из раздела «Электродинамика» являются: электрический ток, проводимость полупроводников, колебательный контур, устройство и работа трансформатора; из раздела «Оптика»: скорость света, преломление света в прозрачном веществе, интерференция и дифракция света, фотоэффект, квантовые свойства света.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины ФИЗИКА студент должен:

знать/понимать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Индивидуальный и фронтальный опрос
Зн 2	Тестирование Контрольная работа
Зн 3	Оценка качества выполнения компетентностно -ориентированных заданий Контрольная работа Тестирование Проверка докладов Проверка рефератов

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	Решение задач Проверка и оценка выполнения лабораторных работ Решение ситуационных задач
У 2	Проверка и оценка выполнения лабораторных работ Решение ситуационных задач
У 3	Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов Оценка эффективности создания и использования каталога образовательных ресурсов по профилю специальности Проверка рефератов, докладов
У 4	Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Технические средства обучения:

- комплект вычислительной техники;
- мультимедийное (демонстрационное) оборудование;
- комплект лабораторного оборудования и измерительных приборов
- лабораторный раздаточный материал
- комплект оргтехники.

Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- презентации к урокам;
- <http://www.metod-kopilka.ru/>
- http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/metod_sluzva/dist_inform.asp
- http://www.icomtec.ru/article_info.php?tPath=39_219_230&articles_id=1405
- <http://www.twirpx.com/file/197771>
- <http://www.alleng.ru/edu/comp1.htm>

Основные источники

Для преподавателей

Для студентов

Основная литература:

1. Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 10 класса средней школы. /Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я. - М.: Просвещение, 2014.
2. Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 11 класса средней школы. /Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я. - М.: Просвещение, 2014.
3. Горелов А.А. Концепция современного естествознания 2е издание – М., 2014-184с.

Дополнительная литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2010.
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2011..
3. Тексты демонстрационных тестов по физике в форме и по материалам ЕГЭ 2014-2015 гг.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М.: 2014.
2. Кабардин О.Ф. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: 2013.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М.: 2014.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М.: 2012.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: 2012.

Для студентов

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2013.
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2012.
3. Кикин Д.Г. Физика с основами астрономии. Учебник для средних специальных учебных заведений./ Кикин Д.Г., Самойленко П.И. – М.: Высшая школа, 2013.
4. Лебедев С.А. Концепция современного естествознания 2е издание – М., 2012-183с.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы.- М.: Просвещение, 2011.

Отечественные журналы

1. «Физика», 2013-2015гг.

Интернет-ресурсы

1. www.edu.ru/modules.php - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия
2. <http://center.fio.ru/com/> - материалы по стандартам и учебникам
3. <http://www.km.ru/> - энциклопедия
4. <http://www.ege.ru/> - тесты по физике.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Механика	22	Дискуссия, эвристическая беседа, метод проектов, обсуждение видеофильмов, групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 4,5
2.	Молекулярная физика и термодинамика	24	Действия по инструкции или алгоритму, работа с видеоуроками, исследовательская работа, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (АКС), действия по инструкции или алгоритму.	ОК 4,5
3.	Основы электродинамики	42	Действия по инструкции или алгоритму, работа с видеоуроками, исследовательская работа, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (АКС).	ОК 4,5
4.	Оптика	18	Эвристическая беседа, действие по инструкции или алгоритму, обсуждение видеофильмов, исследовательская работа, анализ конкретных ситуаций.	ОК 4,5
5.	Строения атома и ядерная физика	15	Эвристическая беседа, метод проектов, обсуждение видеофильмов, групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 5

Код	Наименование результата обучения
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.