

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 29.05.2020 г. № 140-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.09 ФИЗИКА**

«общеобразовательный учебный цикл»

***программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям***

***09.02.06 Сетевое и системное администрирование,
09.02.07 Информационные системы и программирование,
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем***

Самара, 2020

ОДОБРЕНО

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

Составитель: Соловушкин А. В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»,

Рабочая программа учебной дисциплины ФИЗИКА для специальностей среднего профессионального образования 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 ГБПОУ «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.

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.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	18

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 ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» на дисциплину *физика* по специальностям *технического профиля* отводится 198 часов, в том числе 150 часов 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 *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 первого и второго семестров учебного года.

Дифференцированные зачеты по дисциплине проводятся за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляются 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				
Раздел 1. Механика	40		34	6
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	20		14	6
Раздел 3. Электродинамика	36		24	12
Раздел 4. Колебания и волны	14		12	2
Раздел 5. Оптика	16		12	4
Раздел 6. Элементы квантовой физики	24		24	-
Итого	150			

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Физика	150	
Раздел 1.	Механика		
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала	32	
	1 Основы кинематики Основы кинематики. Система отсчета. Механическое движение. Виды движения тел. Скорость и ускорение. Равномерное и равноускоренное движение. Движение по окружности.		3
	Демонстрации		
	Практические занятия		
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Законы динамики.	Содержание учебного материала		
	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.		
	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»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрена	
	Контрольные работы Письменное тестирование по теме «Основы механики»	2	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Молекулярная физика и термодинамика	<p>1 Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Движение молекул идеального газа. Абсолютная температура. Универсальный газовый закон. Изопрцессы 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.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Лабораторные работы Л/р №4 «Измерение влажности воздуха» Л/р №5 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости» Л/р №6 «Изучение одного из газовых изопрцессов»</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы:</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p></p> <p>*</p> <p>6</p> <p><i>Не предусмотрено</i></p> <p><i>Не предусмотрено</i></p> <p><i>Не предусмотрена</i></p>	<p>3</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>
Раздел 3. Основы электродинамики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрический заряд. Свойства заряженных тел. Взаимодействие электрических зарядов и закон Кулона. Электрическое поле.</p> <p>Напряженность и потенциал электрического поля. Проводники и диэлектрики.</p> <p>Електроемкость, конденсаторы. Постоянный электрический ток.</p> <p>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.</p> <p>Проводимость полупроводников. Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление</p>	12	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	электромагнитной индукции. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Производство, передача и потребление электроэнергии. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи.		
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы: Л.Р № 7: " Изучение закона Ома для участка электрической цепи" Л.Р № 8: " Определение ЭДС и внутреннего сопротивления электрической цепи" Л.Р № 9: " Определение удельного сопротивления материала проводника" Л.Р № 10: "Исследование последовательного соединения проводников» Л.Р №11: " Исследование параллельного соединения проводников» Л.Р №12: "Изучение явления электромагнитной индукции"	12	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы: Письменное решение задач по теме электродинамика	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>не предусмотрена</i>	
Раздел 4. Колебания и волны	Содержание учебного материала		
	Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Закон Ома для цепи переменного тока. Устройство и работа трансформатора. Изобретение радио. Модуляция радиосигналов. Применение радиосвязи. Мобильная сеть и интернет. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.		
	Демонстрации:	*	
	Лабораторные работы: Л.Р №13: "Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»		
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы:	<i>не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>трени</i>	
			<i>не предусмотрено</i>	
Раздел 5. 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		*	
	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.		8	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы: Письменный опрос по теме «Оптика»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить конспект по теме: Спектральный анализ. Подготовить доклад по теме: Асферические линзы. Просветление оптики.		4	
Раздел 6. Атомная и ядерная физика	Содержание учебного материала		13	
	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		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	атомного реактора. Термоядерные реакции. Регистрация заряженных частиц.		
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы -	<i>не предусмотрены</i>	
	Практические занятия - <i>не предусмотрены</i>	-	
	Контрольные работы: Письменный опрос по теме «Ядерная физика»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>не предусмотрена</i>	
Консультации по индивидуальному проекту	Содержание консультаций		
	Выбор темы проекта. Общие требования к структуре, содержанию и оформлению проекта. Составление плана работы над проектом. Разработка введения проекта. Изучение литературы по данной теме, её анализ и обобщение. Разработка 1 главы. Разработка 2 главы. Разработка заключения проекта. Оформление проекта. Подготовка и оформление презентации к защите проекта.	24	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Всего:	150	

**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 общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
<i>ОК 8.</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
<i>ОК 9.</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<i>ОК 10.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
<i>ОК 11.</i>	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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, 2016.
3. Горелов А.А. Концепция современного естествознания 2е издание – М., 2010-184с.

Дополнительная литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2015.
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2014..
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.: 2016.
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, 2015.

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

**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.	Тема 1.1 Представления о развитии Солнечной системы. Тема 1.2 Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.	16	Дискуссия, эвристическая беседа, метод проетов, обсуждение видеофильмов, групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 1,2,3,4,5,9
2.	Тема 2.1 Определение планет Солнечной системы. Тема 2.2 Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы	20	Действия по инструкции или алгоритму, работа с видеоуроками, исследовательская работа, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (АКС), действия по инструкции или алгоритму	ОК 1,2,3,4,5,9
3.	Тема 3.1 Общие сведения о развитии Солнца и звезд	16	Действия по инструкции или алгоритму, работа с видеоуроками, исследовательская работа, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (АКС).	ОК 2,3, 4,5,9
4.	Тема 4.2 Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.	4	Эвристическая беседа, метод проетов, обсуждение видеофильмов, групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 4,5,9

Соотношение требований ФГОС СПО к сформированности ОК и требования ФГОС ООО к сформированности личностных и метапредметных образовательных результатов приведены в пояснительной записке к ППССЗ.