

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НРПК

Лесняк Н.В.

« 31 » августа 2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.12 Физика

2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования и на основе примерной общеобразовательной программы «Физика» для профессии СПО:

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Бегалиева Альбина Кошалиевна преподаватель ГБПОУ НРПК

Рассмотрена и одобрена методическим объединением педагогов математических и естественно - научных дисциплин

Протокол заседания № 1 от «30» августа 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

ОУД.12 Физика

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессиям:

### **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

входящих в состав укрупненной группы специальностей:

### **15.00.00 Машиностроение**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы- общеобразовательный цикл.**

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

### **• личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное сознание роли физических компетенций в этом; умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические 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:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основанных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах; умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 406 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 271 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 135 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	406
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	271
в том числе:	
Теоретические занятия	249
Лабораторно- практические занятия	22
Самостоятельная работа	135
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Физика – наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости.	2	
	Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Входной контроль.		
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, рефераты, тестовая работа, мини-сочинение «Физика – в жизни человека»	1	
	<b>Раздел 1 Механика</b>	<b>71</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>1.1 Кинематика</b>	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Равнозамедленное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	16	2
<b>1.2 Законы Ньютона</b>	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс тела. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике.	14	2
<b>1.3 Законы сохранения в механике</b>	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Применение законов сохранения.	14	2
	<b>Лабораторные работы</b>  .Измерение массы тела.	2	2

	<b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, выполнение расчетных работ, домашние лабораторные работы, рефераты, демонстрационные работы.	25	
	<b>Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>76</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ</b>	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	6	1
	Параметры состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	12	2
<b>2.2 Основы термодинамики</b>	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики. Холодильная машина. Тепловой двигатель.	12	2
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар	4	
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления	6	2
	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>	4	



	<p>Определение массы воздуха в классе.</p> <p>Измерение влажности воздуха.</p> <p><b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, поиск дополнительной литературы в научных изданиях, расчет физических величин.</p>	28	
	<b>Раздел 3 Основы электродинамики</b>	<b>101</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>3.1 Электрическое поле</b>	<p>Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</p> <p>Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.</p>	16	1
<b>3.2 Законы постоянного тока</b>	<p>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p>	20	
<b>3.3 Электрический ток в полупроводниках</b>	<p>Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.</p>	4	
<b>3.4 Магнитное поле</b>	<p>Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p>	8	

<b>3.5 Электромагнитная индукция</b>	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	8	
	<b>Лабораторные работы</b>  Расчет сопротивления при параллельном соединении.  Расчет сопротивления при последовательном соединении  Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Измерение удельного сопротивления проводника. Определение мощности лампы накаливания.	10	
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.	35	
	<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>	<b>63</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>4.1 Механические колебания</b>	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	8	2
<b>4.2 Упругие волны</b>	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	8	2
<b>4.3 Электромагнитные колебания</b>	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	16	2

<b>4.4 Электромагнитные волны</b>	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	8	
	<b>Лабораторные работы</b>  Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов	21	
	<b>Раздел 5 Оптика</b>	<b>42</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>5.1 Природа света</b>	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	8	2
<b>5.2 Волновые свойства света.</b>	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	18	2
	<b>Лабораторные работы</b>  Измерение показателя преломления стекла.  Изучение интерференции и дифракции света.	4	
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов	12	
	<b>Раздел 6 Элементы квантовой физики</b>	<b>38</b>	

	Содержание учебного материала		
<b>6.1 Квантовая оптика</b>	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	6	2
<b>6.2 Физика атома</b>	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	6	2
<b>6.3 Физика атомного ядра</b>	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова –Черенкова. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	16	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.	10	
	<b>Раздел 7 Эволюция Вселенной</b>	<b>12</b>	
	Содержание учебного материала		
<b>7.1 Строение и развитие Вселенной</b>	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	6	2
<b>7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b>	Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	3	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.	3	
<b>Всего:</b>		<b>406</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета физики

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска, шкаф книжный – 2 шт., шкаф для приборов – 3 шт., стеллаж – 4 шт.

Технические средства обучения: монитор Flatron "e245/17"/1280 x 1024 / 85 Гц-1 шт.

компьютер Celeron 2.4 Ghz/4GB/500 GB/-1 шт.

Приборы демонстрационные по разделам: «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Геометрическая и волновая оптика»- 23 шт, приборы лабораторные-12 шт., набор хим. посуды и принадлежностей для кабинета физики-12 шт. Учебно-наглядные стенды-

«Квантовая физика»; «Молекулярная физика»; «Механика»;

«Электродинамика»; «Оптика»; «Шкала электромагнитных излучений»;

«Таблицы физических величин»

Наглядно-информационные материалы: презентации, видеофильмы.

Программное обеспечение: ОС Windows, программы пакета Microsoft Office., виртуальный лабораторный практикум по физике «Физикон».

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

*Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2021.

*Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб.пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

*Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. — М., 2017.

**Дополнительные источники:**

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика. Справочник. — М., 2010.

*Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2014.

**Интернет-ресурсы:**

<http://bio.1september.ru/> - газета «Физика» - приложение к «1 сентября»

<http://www.ecolife.ru/> - Официальный сайт журнала «Физика»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.</li><li>-отличать гипотезы от научных теорий</li><li>-делать выводы на основе экспериментальных данных;</li><li>-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 факты.</li><li>-проводить примеры практического применения знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.</li><li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li><li>- применять полученные знания для решения физических задач;</li><li>-определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.</li><li>-измерять ряд физических величин, представляя результаты с учетом их погрешностей.</li></ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий,</li><li>- контроль выполнения индивидуальных заданий.</li><li>- семинарские занятия</li><li>- Тестирование</li><li>- Самостоятельная работа</li><li>- Защита реферата</li><li>- Защита социального проекта</li><li>- Наблюдение за выполнением заданий практикума по физике;</li><li>- Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией;</li><li>- Решение ситуационной задач;</li><li>- Оценка выполнения конспекта текста учебника, монографии;</li><li>- Деловая игра;</li><li>- Моделирование и решение нестандартных социальных ситуаций;</li><li>- Защита творческих</li></ul>

<p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</p> <p>- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.</p> <p>- рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучения, планета звезда, галактика, Вселенная.</p> <p>-смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.</p> <p>-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.</p> <p>-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>работ; и.т,д</p>
<p>Итоговый контроль</p>	<p>экзамен</p>