

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ НРПК
 Лесняк Н.В.
" 29 " августа 2019 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКА**

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования и на основе примерной общеобразовательной программы «Физика» по специальностям СПО :

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Бегалиева Альбина Кошалиевна - преподаватель первой категории, ГБПОУ НРПК.

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

Протокол заседания № 1 от «28 » августа 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

09.02.03 Программирование в компьютерных системах,

входящих в состав укрупненной группы специальностей:

21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

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:

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой

цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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 повышению 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>182</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>121</i>
в том числе:	
Теоретические занятия	<i>103</i>
Лабораторные занятия	<i>18</i>
Самостоятельная работа	<i>61</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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
Введение.	Содержание учебного материала	4	1
	Физика – наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости.	3	
	Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Входной контроль.		
	Самостоятельная работа студента: изучение лекционного материала, материала учебника, рефераты, тестовая работа, мини-сочинение «Физика – в жизни человека»	1	
Раздел 1 Механика		34	
1.1 Кинематика	Содержание учебного материала		
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	6	2
1.2 Законы Ньютона	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	8	2
1.3 Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.	6	2
	Лабораторные работы Измерение массы тела.	2	
	Самостоятельная работа студента: изучение лекционного материала, материала учебника, выполнение расчетных работ, домашние лабораторные работы, рефераты, демонстрационные работы.	12	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		26	
2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии части	2	1
	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа.	2	2
2.2 Основы	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики.	2	2

термодинамики	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	2	2
	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	2	2
	Лабораторные работы Определение массы воздуха в классе. Измерение влажности воздуха.	4	
	Самостоятельная работа студента: изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, поиск дополнительной литературы в научных изданиях, расчет физических величин.	12	
Раздел 3. Основы электродинамики		40	
3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.	4	1
3.2 Законы постоянного тока	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.	6	2
3.3 Электрический ток в полупроводниках	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	2
3.4 Магнитное поле	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	4	1
3.5 Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	4	1
3.6 Электромагнитные волны	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Вибратор Герца. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	2	1

	<p>Лабораторные работы Расчет сопротивления при параллельном и последовательном соединениях. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Измерение удельного сопротивления проводника.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа студента: изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.</p>	12	
Раздел 4 Колебания и волны		28	
	<p>Содержание учебного материала</p>		
4.1 Механические колебания	<p>Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p>	4	2
4.2 Упругие волны	<p>Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	4	2
4.3 Электромагнитные колебания	<p>Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические 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.</p>	10	2
	<p>Лабораторные работы .Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студента: Изучение лекционного материала. материала учебника .составление рефератов. расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.</p>	8	
Раздел 5 Оптика		20	
	<p>Содержание учебного материала</p>		

5.1 Природа света	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	2
5.2 Волновые свойства света.	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.	8	2
	Лабораторные работы Измерение показателя преломления стекла. Изучение интерференции и дифракции света	4	
	Самостоятельная работа студента: изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.	4	
Раздел 6 Элементы квантовой физики		16	
	Содержание учебного материала		
6.1 Квантовая оптика	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта	4	2
6.2 Физика атома	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная (планетарная) модель. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	2	2
6.3 Физика атомного ядра	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	4	2
	Самостоятельная работа студента: изучение лекционного материала, материала учебника, составление рефератов, расчеты физических величин, решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.	6	
Раздел 7 Эволюция Вселенной		14	
	Содержание учебного материала		
7.1 Строение и развитие Вселенной.	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	4	2

7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	4	2
	Самостоятельная работа студента :изучение лекционного материала ,материала учебника, составление рефератов ,расчеты физических величин ,решение задач, самостоятельные работы по проведению домашних рефератов.	6	
Всего:		182	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ФИЗИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики :

Оборудование учебного кабинета физики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска
- библиотечка
- постоянные или сменные учебно-информационные стенды

Технические средства обучения:

компьютер – 1 шт.

3.2 .Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб.пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2016.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржув, О.В. Муртазина. — М., 2016.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.

Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2015.

Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2015.

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

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., 2015.
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., 2015.

Дополнительные источники:

Прокофьев В.И., Дмитриева В.Ф. Физика: учебное пособие для техникумов. М.: Высшая школа, 2015г.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений.-М.:Академия,2015г.

Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика/ учебное пособие для средних специальных учебных заведений.-М.: Высшая школа, 2015г.

Самойленко П.И., Сергеев А.В Сборник задач и вопросов по физике.- М.:Академия,2015г.

Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10-11: Книга для учителя.- М., 2014.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.-М., 2016г.

Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10кл.», «Физика. 11кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне.-М.,2017г.

Касьянов В.А Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2017.

Интернет-ресурсы для уроков физики:

1. <http://ru.wikisource.org/wiki/> свободная сетевая библиотека.
2. <http://www.uchportal.ru/load/143-2-2/> Учительский портал.
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=21> .
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов .
5. <http://www.rusedu.ru>.
6. Архив учебных программ

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

1. УМК «Физика 9-11 классы» (разработки уроков, тестовый контроль, дидактический материал). –М.: издательство «Учитель», 2016 г.
2. Физика. Интерактивный тренинг –подготовка к ЕГЭ. -М.: «Новая школа», «Тригон», «Бука»,2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

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"> -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. -отличать гипотезы от научных теорий -делать выводы на основе экспериментальных данных; -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. -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. - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. - применять полученные знания для решения физических задач; -определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле. -измерять ряд физических величин, представляя результаты с учетом их погрешностей. - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: <ul style="list-style-type: none"> - 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. -рационального природопользования и защиты окружающей среды. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, - контроль выполнения индивидуальных заданий. - семинарские занятия - Тестирование - Самостоятельная работа - Защита реферата - Защита социального проекта - Наблюдение за выполнением заданий практикума по физике; - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; - Решение ситуационной задач; - Оценка выполнения конспекта текста учебника, монографии; - Деловая игра; - Моделирование и решение нестандартных социальных ситуаций; - Защита творческих работ; и.т.д

<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучения, планета звезда, галактика, Вселенная. -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. -смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта. -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. 	
Итоговый контроль	экзамен