



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
БУ «Когалымский  
политехнический колледж»  
№237 от 02 сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.08 ФИЗИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Форма обучения	очная
Курс	1
Семестр	1,2

Когалым, 2019

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259).

**Организация-разработчик:** бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж».


#### РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения учебных дисциплин естественно – научного цикла

Протокол № 5 от «20» мая 2019г.

Руководитель МО  /Н.А. Елфимова/  
подпись

#### СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь  /Л.Н. Родионова/  
подпись

Старший методист  /И.В. Головань/  
подпись

#### Разработчик:

Рустамов Касум Ташбекович, преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу подготовки специалистов среднего звена.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» относится к профильным дисциплинам общеобразовательного цикла.

## 1.3 Цели учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Физика» направлено 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**:

### *личностные*

Л 1. 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;

Л 2. готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л 3. умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л 4. умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л 5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л 6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### ***метапредметные***

М 1. использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М 2. использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М 3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М 4. умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М 5. умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М 6. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

#### ***предметные***

П 1. 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;

П 2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П 3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П 4. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П 6. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П 7. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### **1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:**

Рабочая программа предусматривает использование технологий:

- личностно-ориентированного обучения,
- информационных,
- проблемного обучения,
- исследовательской деятельности,
- компетентностного подхода.

**1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 181 час,  
в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 59 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>181</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>122</b>
в том числе:	
Лекции	62
Лабораторные работы	22
Практические работы	38
Контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>59</b>
в том числе:	
Работа с учебником (составление плана, конспекта)	
Подготовка доклада	
Подготовка реферата	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картины мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	4	1
<b>Раздел 1. Механика</b>			
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	1
<b>Тема 1.2 Законы механики Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2	1
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	1
	Практическое занятие №1. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Практическое занятие №2. Виды механического движения. Практическое занятие №3. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Практическое занятие №4. Сложение сил.	2 2 2 2	2
	Лабораторные работы №1 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	2



	№2 Измерение ускорения тела при равноускоренном движении. №3 Изучение движения свободного падения с помощью маятника. №4 Изучение движения конического маятника.	2 2 2	
	<b>Демонстрации:</b> Относительность механического движения. Виды механического движения. Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по темам: «Биография М.В. Ломоносова, А. Эйнштейна», «Экспериментальные основы специальной теории относительности», «Расчет движения тел, брошенных под углом к горизонту», «Биография И. Ньютона», «Вредное трение и проблема энергоснабжения», «История развития реактивного движения», «Строение ракеты», «Ультразвук и его использование в технике и медицине». Решение практических заданий.	17	2,3
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>			
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление 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.	4	1
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия. Работа и теплота как формы передачи энергии	1	1
<b>Тема 2.3 Свойства паров</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	1	1
<b>Тема 2.4 Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия	2	1

	поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		
<b>Тема 2.5 Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	1
	Практическое занятие №5. Движение броуновских частиц. Практическое занятие №6. Диффузия. Практическое занятие №7. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.	2 2 2	2
	Лабораторные работы №5 Измерение влажности воздуха. №6 Измерение поверхностного натяжения жидкости. №7 Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.	2 2 2	2
	<b>Демонстрации:</b> Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Биографии ученых. Скорости движения молекул и их измерения. Опыты Штерна и Перрена. Распространения загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах. Нарушение теплового баланса природы.	8	2,3
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	1

<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	1
<b>Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	1
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	2	1
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	1
	Практическое занятие №8. Взаимодействие заряженных тел.	2	2
	Практическое занятие №9. Проводники в электрическом поле.	2	
	Практическое занятие №10. Диэлектрики в электрическом поле.	2	
	Практическое занятие №11. Конденсаторы.	2	
	Практическое занятие №12. Тепловое действие электрического тока.	2	
	Практическое занятие №13. Взаимодействие проводников с токами.	2	
Лабораторные работы		2	
№8Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2		
№9Изучение закона Ома для полной цепи.	2		
№10Изучение явления электромагнитной индукции.	2		
	<b>Демонстрации:</b> Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.		

	<p>Нагревание проводников с током.  Опыт Эрстеда.  Взаимодействие проводников с током.  Действие магнитного поля на проводник с током.  Работа электродвигателя.  Явление электромагнитной индукции.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Защита презентаций по темам: «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин», «Способы повышения КПД двигателей», «Теплоизоляция и ее роль в природе», «Учёт статического электричества на производстве», «Электрический способ очистки воздуха от пыли», «Использование конденсаторов в системе зажигания автомобилей».  Подготовка сообщений на темы: «Использование электричества в производстве, быту», «Закон Киргофа», «Расчет цепей», «Короткое замыкание», «Тепловое действие электрического тока», «Полупроводниковые датчики. Гальванические элементы», «Магнитосфера Земли», «Электродвигатель», «Электроконтактный манометр». Решение задач.</p>	20	2,3
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			
<b>Тема 4.1 Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Колебательное движение. Гармонические колебания.  Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.  Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p>	2	1
<b>Тема 4.2 Упругие волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.  Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	2	1
<b>Тема 4.3 Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>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</p>	2	1

	электроэнергии.		
<b>Тема 4.4 Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</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.	2	1
	Практическое занятие №14. Свободные и вынужденные механические колебания. Практическое занятие №15. Свободные электромагнитные колебания.	2 2	2
	Лабораторные работы №11 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	2
	<b>Демонстрации:</b> Колебания математического и пружинного маятников. Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений на темы: «Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи», «Электрогенератор и переменный ток», «Электрическая энергия: проблемы экологии». Решение практических заданий.	6	2,3
<b>Раздел 5. Оптика</b>			
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	1
<b>Тема 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.	2	1

	Практическое занятие №16. Законы отражения и преломления света. Практическое занятие №17. Интерференция света. Практическое занятие №18. Дифракция света.	2 2 2	2
	<b>Демонстрации:</b> Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света Оптические приборы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений на темы: «Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества», «Давление света».	4	2,3
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>			
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	4	1
<b>Тема 6.2 Физика атома</b>	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	4	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 6.3 Физика атомного ядра</b>	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	6	1
	Практическое занятие №19 Фотоэффект.	2	2
	<b>Демонстрации:</b> Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.		

<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>			
<b>Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	1
<b>Тема 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений на темы: «Образование планетарных систем», «Солнечная система», «Звезды и источники их энергии», «Галактики», «Эффект Доплера», «Современные взгляды на строение Вселенной».	4	3
<b>Всего обязательных часов</b>		122/59	
<b>Итого часов</b>		181	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

###### Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий технического и естественно-научного профиля: учебник / В.Ф. Дмитриева. – М.: Академия, 2017. – 496 с. – Текст: непосредственный.

2. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник / П.И. Самойленко.- М.: Академия, 2017. – 336 с. – Текст: непосредственный.

3. Пинский, А. А. Физика: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурьшевой. - 4-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 560 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-902-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559355> (дата обращения: 12.05.2019). – Режим доступа: по подписке.



**Дополнительные источники:**

1. Бондарев, В. П. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с. ISBN 978-5-98281-262-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/548217> (дата обращения: 16.05.2019). – Режим доступа: по подписке.
2. Акименко, С. Б. Физика и естествознание. Практические работы: Учебное пособие / С.Б. Акименко, О.А. Яворук. - Москва: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 52 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-369-01104-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/365175> (дата обращения: 16.05.2019). – Режим доступа: по подписке.
3. Браун, А. Г. Атомная и ядерная физика. Элементы квантовой механики. Практикум: Учебное пособие / Браун А.Г., Левитина И.Г. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 88 с. - ISBN 978-5-16-010798-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/502451> (дата обращения: 16.05.2019). – Режим доступа: по подписке.

#### 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 (виды деятельности обучающегося)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b><i>Предметные</i></b>	
сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях	тестовые работы, работа по карточкам, разбор ситуаций, вопросы для самоконтроля, письменные ответы на контрольные вопросы, выполнение лабораторных работ, внеаудиторная самостоятельная работа
сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями	Работа с ЭУМК, тестирование, лабораторные работы, работа со справочной литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера, внеаудиторной самостоятельной работы
владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования	Устный опрос; тестирование, работа по карточкам, вопросы для самоконтроля, письменные ответы на вопросы, внеаудиторная самостоятельная работа; лабораторные работы
владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата	Устный опрос; тестирование, работа по карточкам, разбор ситуаций, вопросы для самоконтроля, письменные ответы на вопросы, выполнение лабораторных работ, внеаудиторная самостоятельная работа
сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	вопросы для самоконтроля, письменные ответы на вопросы
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	Устный опрос, самоконтроль, работа в группе
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми	разбор ситуаций, вопросы для

младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	самоконтроля, письменные ответы на вопросы, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	Самоконтроль
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Выполнение внеаудиторная самостоятельной работы, самооценка
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	Разбор ситуаций, вопросы для самоконтроля, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	Устный опрос, тестирование, работа по карточкам, разбор ситуаций, письменные ответы на вопросы, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	Устный опрос, разбор ситуаций
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	Устный опрос, письменные ответы на вопросы, внеаудиторная самостоятельная работа
сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	Устный опрос, работа по карточкам, разбор ситуаций, письменные ответы на вопросы, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни	Устный опрос, разбор ситуаций
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки

<i>Метапредметные</i>	
умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Устный опрос, работа по карточкам, вопросы для самоконтроля, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	Работа в группах, разбор ситуаций, вопросы для самоконтроля, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Тестирование, работа с информацией, разбор ситуаций, письменные ответы на вопросы, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Работа с информационными источниками, разбор ситуаций, письменные ответы на вопросы, выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Устный опрос, разбор ситуаций, вопросы для самоконтроля, письменные ответы на вопросы, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
умение определять назначение и функции различных социальных институтов	разбор ситуаций
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	Устный опрос; разбор ситуаций, вопросы для самоконтроля, внеаудиторная самостоятельная работа
владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	Устный опрос; разбор ситуаций, защита самостоятельной работы

<p>владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	<p>Тестирование, работа по карточкам, вопросы для самоконтроля, письменные ответы на вопросы, выполнение практических работ          Проверка ведения тетрадей;          Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы</p>
--	--

## Темы индивидуальных проектов

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Вклад отечественной физики в Великую победу
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов
- Влияние компьютера на здоровье человека.
- Вред высоких каблучков с точки зрения физики.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Космос на благо человечества.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Лечащая и калечащая музыка.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Магнитные свойства Земли
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.

- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Мобильный телефон (вред и польза).
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла и его выдающиеся изобретения.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Радиоактивные отходы.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка
- Физика на кухне
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта
- Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.

- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц — русский физик.



**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	