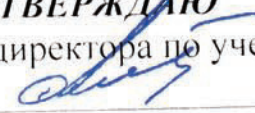


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»**  
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)  
**Таврический колледж**  
(структурное подразделение)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по учебной работе

 Л. С. Кучер

« 12 » мая 2017 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД. 11 Физика**

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (утвержден приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 г. №382) программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) по направлению подготовки 18.00.00 Химические технологии специальности: 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

Организация-разработчик: Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Разработчик: Притуленко Андрей Сергеевич, преподаватель

Рассмотрено и утверждено на заседании выпускающей методической комиссии общеобразовательных дисциплин и дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла

от « 12 » июня 2017 г.

протокол № 5

Председатель 4- В.И. Лунёва

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

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

дисциплина является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла по программе подготовки.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и пояснять физические явления, процессы, свойства объектов, принципы действия основных технических устройств;
- применять знания физических законов на практике (для решения задач);
- применять теоретические знания во время устного или письменного опроса, тестирования, решения практических задач различного типа;
- приводить примеры практического применения физических законов: механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в ядерной энергетике, лазеров;
- использовать физическую терминологию и символику;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно анализировать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретённые знания и умения в практической повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- пользоваться измерительными приборами, измерять физические величины, обрабатывать экспериментальные данные (представлять с помощью таблиц, графиков, выявлять эмпирическую зависимость);
- выражать величины в единицах СИ, выбирать или выводить формулу для нахождения неизвестной величины, выполнять соответствующие математические действия и операции;
- самостоятельно изучать литературу по физике и применять её;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные фундаментальные физические теории, гипотезы, законы, явления;
- важнейшие открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий, методы научного познания природы;
- основные физические величины и их единицы измерения в международной системе СИ;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 145 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 97 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 48 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>145</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>97</b>
в том числе:	
лекционные занятия	67
лабораторные занятия	30
практические занятия	
семинарские занятия	-
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
работа с конспектом;	10
выполнение индивидуальных заданий;	10
выполнение домашних заданий;	5
решение задач;	2
презентации;	2
сообщения;	2
составление опорных конспектов;	10
заполнение таблиц;	2
постановка и проведение экспериментов;	2
различные виды схем;	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачёт</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
1 семестр				
Раздел 1.	Механика		59	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		10	
	1	Механическое движение. Системы отсчёта. Траектория, путь, перемещение.		1
	2	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Графики движения.		1
	3	Ускорение Равноускоренное движение. Скорость тела и пройденный путь при равноускоренном прямолинейном движении. Графики движения.		1
	4	Свободное падение. Равномерное движение по окружности. Период, частота, линейная и угловая скорость.		1
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка реферата: «Физические величины и явления, используемые в устройстве компьютера». - Решение графических задач.		6	3
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала		9	
	1	Законы динамики Ньютона. Масса.		1-2
	2	Взаимодействия тел. Сила. Принцип суперпозиции.		1-2
	3	Закон Всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Космические скорости.		1
	Практическая работа №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение домашних задач. - Составить таблицу «Виды сил».		6	3
Тема 1.3. Закон сохранения в механике	Содержание учебного материала		6	
	1	Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение.		2
	2	Механическая работа, мощность. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии		1
	Практическая работа №2 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения»		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение задач по теме «Механика». - Сделать сообщение на тему «Реактивное движение в технике», «Реактивное движение в природе».		4	3
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		8	
	1	Механические колебания. Параметры колебательного движения.		1-2
	2	Математический маятник. Пружинный маятник.		1-2
	3	Механические волны, их свойства. Звук. Ультразвук.		1
	Практическая работа №3 «Изучение закона периода колебаний нитяного маятника от длины нити»		2	2

	Самостоятельная работа обучающихся - Решение задач с использованием графиков колебательных движений, уравнений гармонических колебаний. - Написать рефераты: колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике.	4	3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Основы МКТ</b>	Содержание учебного материала	10	1-2
	1 Основные положения МКТ. Масса и размер молекул.		1-2
	2 Газообразное состояние вещества. Модель идеального газа. Газовые законы. Изопроцессы и их графики. Уравнение состояния идеального газа.		1-2
	3 Абсолютная температура. Основное уравнение кинетической теории газов для давления. Температура, как мера средней кинетической энергии частиц.		1
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение домашних задач.	5	3
<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
	<i>Итого за первый семестр</i>	<b>76</b>	
	<i>2 семестр</i>		
<b>Раздел 2. (продолжение)</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>13</b>	
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала	8	
	1 Внутренняя энергия. Теплопередача.		1
	2 Работа газа. 1-й закон термодинамики.		1
	3 2-й закон термодинамики. Тепловые двигатели. Цикл Карно. КПД тепловых двигателей.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение домашних задач. - Сделать сообщение «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».	5	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы электродинамики</b>	<b>43</b>	
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	Содержание учебного материала	10	1
	1 Электрический заряд. Закон Кулона.		1-2
	2 Электрическое поле. Напряжённость.		1-2
	3 Работа электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов.		1-2
	4 Проводники и диэлектрики в электрическом поле		1
	5 Электрическая ёмкость. Конденсатор.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Расчёт электрических схем. - Написать реферат «Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение в технике».	4	3
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	9	
	1 Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи.		1-2
	2 Последовательное и параллельное соединение проводников.		1-2
	3 ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		1-2

	4	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение домашних задач.		6	3
<b>Тема 3.3. Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала		10	
	1	Магнитное поле, его характеристики. Закон Ампера.		1-2
	2	Взаимодействие токов. Магнитный поток. Принцип суперпозиции магнитных полей.		1-2
	3	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		1-2
	4	Магнитное поле в веществе. Закон Электромагнитной индукции.		1
	5	Магнитное поле витка с током. Магнитное поле соленоида. Контур, вращающийся в однородном магнитном поле. Электромагнитное поле.		1
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение задач с использованием графиков колебательных движений. - Написать реферат «Развитие средств связи», «История развития радиотехнических средств». - Составить сравнительную таблицу «Механические и электромагнитные колебания».		4	3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Оптика</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 4.1. Оптика</b>	Содержание учебного материала		9	
	1	Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света.		1-2
	2	Линза. Построение изображения в линзе.		1-2
	3	Интерференция света.		1-2
	4	Дифракция света.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Презентации оптических приборов.		4	1-2
	Контрольно-учётный урок.			
	<i>Дифференцированный зачёт</i>			
	<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>69</b>	
	<b>Всего:</b>		<b>145</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики; лаборатории физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- стенды, плакаты, таблицы по темам учебной дисциплины;
- мебель и шкафы для сохранения дополнительной, учебно-методической литературы по физике, учебно-методического комплекса предмета;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оборудование для проведения плановых лабораторных работ, демонстрационных экспериментов, практических работ.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Учебник для студентов общеобразовательных учреждений СПО. М.:Издательский центр «Академия», 2014.
2. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Задачи по физике: учеб. Пособие. – М., 2016.
3. Гладкова Р. А., Косорукова А. Л. Задачи и вопросы по физике – М.: Физматлит, 2016.

Дополнительные источники:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотцкий Н. Н. Физика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б. Физика: Учебник для 11 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
3. Кабардин О. Ф. и др. Физика: Учебник для 10 кл. Учебник для 10 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
4. Кабардин О. Ф. и др. Физика: Учебник для 11 кл. Учебник для 10 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
5. Громцев О. И. Сборник задач по физике. М.: Издательство «Экзамен».

6. Рымкевич А. П. Физика. Задачник. 10-11 кл. Пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2013.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения 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)	Основные показатели оценки результата
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>— описывать и пояснять физические явления, процессы, свойства объектов, принципы действия основных технических устройств;</li><li>— применять знания физических законов на практике (для решения задач);</li><li>— применять теоретические знания во время устного или письменного опроса, тестирования, решения практических задач различного типа;</li><li>— приводить примеры практического применения физических законов: механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в ядерной энергетике, лазеров;</li><li>— использовать физическую терминологию и символику;</li><li>— воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно анализировать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>— воспроизводит физические законы, явления, процессы;</li><li>— описывает физические объекты, причины изменения состояния физических объектов, их взаимодействия, причинно-следственные связи между физическими объектами;</li><li>— воспринимает и выделяет формулы для решения поставленных задач;</li><li>— решает типовые задачи, условия которых содержат графики, таблицы, схемы, рисунки с использованием формул, правил, законов, принципов;</li><li>— наблюдает физические явления и проверяет эмпирически зависимости между физическими величинами и соответствие с инструкцией (указаниями);</li><li>— находит и широко использует физический материал;</li><li>— выполняет разнообразные практические действия, служащие основой для умственной деятельности;</li><li>— повышает свой интеллектуальный уровень;</li><li>— понимает элементарные процессы окружающего мира;</li></ul>

<p>— использовать приобретённые знания и умения в практической повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <p>— пользоваться измерительными приборами, измерять физические величины, обрабатывать экспериментальные данные (представлять с помощью таблиц, графиков, выявлять эмпирическую зависимость);</p> <p>— выражать величины в единицах СИ, выбирать или выводить формулу для нахождения неизвестной величины, выполнять соответствующие математические действия и операции;</p> <p>— самостоятельно изучать литературу по физике и применять её;</p> <p>— В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>— основные фундаментальные физические теории, гипотезы, законы, явления;</p> <p>— важнейшие открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий, методы научного познания природы;</p> <p>— основные физические величины и их единицы измерения в международной</p>	
--	--

системе СИ;	
-------------	--