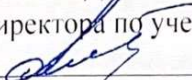
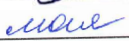


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»  
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)  
**Таврический колледж**  
(структурное подразделение)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по учебной работе

 Л. С. Кучер

« 12 »  2017 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 05 Физика**

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России 28 июля 2014 г. №849), включая совокупность требований, обязательных при реализации программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) по направлению подготовки 09.0.00 Информатика и вычислительная техника специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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

Разработчик: Морозов Вадим Витальевич, преподаватель

Рассмотрено и утверждено на заседании выпускающей методической комиссии 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

от « 12 » июня 2017 г. протокол № 5

Председатель  В.И. Соловьев

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы соответствии с ФГОС СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

дисциплина относится к естественному и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- владеть основными физическими понятиями, законами, теориями; 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;
- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно анализировать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- 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;
- использовать приобретённые знания и умения в профессиональной деятельности и быту;

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 263 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 175 часов; самостоятельной работы обучающегося 88 часов.

#### **1.5. Результаты освоения программы учебной дисциплины.**

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися:

##### **1. общими компетенциями (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	- Организовывать свою деятельность, выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	- Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

##### **2. профессиональными компетенциями (ПК):**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	- Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
ПК 1.2.	- Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем различной степени интеграции.
ПК 1.3.	- Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

## **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>	263
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	175
в том числе:	
лекционные занятия	103
лабораторные занятия	-
практические занятия	72
семинарские занятия	-
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	88
в том числе:	
работа с конспектом;	12
выполнение индивидуальных заданий;	12
выполнение домашних заданий;	15
решение задач;	15
презентации;	5
сообщения;	5
составление опорных конспектов;	15
заполнение таблиц;	6
постановка и проведение экспериментов;	-
различные виды схем;	6
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	
<i>1 семестр — контрольная работа;</i>	
<i>2 семестр — экзамен;</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
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>94</b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала	12	
	1 Электрический заряд. Закон Кулона.		1
	2 Электрическое поле. Напряжённость. Принцип суперпозиции электрических полей.		1
	3 Поток вектора напряжённости. Теорема Гаусса. Напряжённость поля бесконечной равномерно заряженной плоскости.		1
	4 Электрический диполь. Напряжённость поля диполя.		1
	5 Электрическая ёмкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов.		1
	6 Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		1
	Практическое занятие №1 Решение задач на Закон Кулона.	2	2
	Практическое занятие №2 Решение задач на применение принципа суперпозиции для расчёта напряжённости электрических полей.	4	2
	Практическое занятие №3 Решение задач на вычисление напряжённости электрического поля с применением теоремы Гаусса.	4	2
	Практическое занятие №4 Решение задач на вычисление напряжённости электрического поля диполя.	2	2
	Практическое занятие №5 Решение задач на вычисление электроёмкости различных соединений конденсаторов.	4	2
	Практическое занятие №6 Решение задач на вычисление энергии заряженного конденсатора.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление конспекта «Основные свойства электрического поля», «Электрический диполь. Поле диполя», «Эквипотенциальные поверхности». - Внеаудиторное чтение «Типы диэлектриков», «Поляризация диэлектриков». - Написать реферат «Виды конденсаторов», «Применение конденсаторов».	16	3
	Содержание учебного материала	24	
	1 Постоянный электрический ток, сила и плотность тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи, для полной цепи, для неоднородного участка цепи.		1
	2 Соединение проводников. Расчёт соединений проводников.		
	3 Соединение источников ЭДС. Расчёт соединений источников ЭДС.		
	4 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.		
	5 Электрические цепи постоянного тока. Расчёт цепей постоянного тока с помощью закона Ома.		1
	6 Правила Кирхгофа для разветвлённых цепей.		1
	7 Расчёт цепей постоянного тока методом контурных токов.		1
<b>Тема 1.2. Законы постоянного тока</b>			

	8	Расчёт цепей постоянного тока методом двух узлов.			1-2	
	9	Расчёт цепей постоянного тока методом наложения.			2	
	10	Расчёт цепей постоянного тока методом эквивалентного генератора.			2	
	11	Преобразование треугольника сопротивлений в звезду.			2	
	12	Преобразование звезды сопротивлений в треугольник.			2	
	Практическое занятие №7 Решение задач на характеристики электрического тока.		3		2	
	Практическое занятие №8 Решение задач на расчёт распределения токов и напряжений в электрической цепи.		3		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление конспекта «Электронагревательные приборы». - Внеаудиторное чтение «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве компьютера». - Решение задач на схемы.		16			
	Контрольная работа		2			
Итого за 3 семестр			96			
4 семестр						
Тема 1.2. Законы постоянного тока	Раздел 1. (продолжение)	Электродинамика	69			
		Практическое занятие №9 Решение задач на расчёт соединений проводников.	4		2	
		Практическое занятие №10 Решение задач на ЭДС и соединения источников.	4			
		Практическое занятие №11 Решение задач на расчёт работы и мощности электрического тока.	4			
		Практическое занятие №12 Решение задач на расчёт теплового действия электрического тока.	4		2	
		Практическое занятие №13 Решение задач на расчёт цепей методом контурных токов.	4			
		Практическое занятие №14 Решение задач на расчёт цепей методом двух узлов.	4		2	
		Практическое занятие №15 Решение задач на расчёт цепей постоянного тока методом наложения.	4		2	
		Практическое занятие №16 Решение задач на расчёт цепей постоянного тока методом эквивалентного генератора.	4		2	
		Практическое занятие №17 Решение задач на преобразование треугольника сопротивлений в звезду.	4		2	
		Практическое занятие №18 Решение задач на преобразование звезды сопротивлений в треугольник.	4		2	
		Самостоятельная работа обучающихся - Составление конспекта «Электронагревательные приборы». - Внеаудиторное чтение «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве компьютера». - Решение задач на схемы.	20		3	
		Содержание учебного материала	5			
	Тема 1.3. Электрический ток в жидкостях.	1	Электрический ток в жидкостях.			
		2	Электролиз. Законы Фарадея.			
		Практическое занятие №19 Решение задач на законы электролиза.		4		



<b>Раздел 2.</b>	<b>Магнитные явления</b>		<b>84</b>	
	Содержание учебного материала		12	
	1 Магнитное поле. Основные характеристики магнитного поля. Закон Ампера.			
	2 Взаимодействие токов. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитный поток.			2
	3 Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.			1
	4 Магнитное поле в веществе. Диа-, пара-, ферромагнетики.			1
	5 Магнитное поле витка с током. Магнитное поле соленоида.			1
	6 Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца.			
	Практическое занятие №20 Решение задач на вычисление индукции магнитного поля.		3	
	Практическое занятие №21 Решение задач на закон Ампера.		3	
	Практическое занятие №22 Решение задач на расчёт магнитного потока.		3	
	Практическое занятие №23 Решение задач на принцип суперпозиции магнитных полей.		3	
	Практическое занятие №24 Действие магнитного поля на движущиеся заряды.		3	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление конспектов «Основные свойства магнитного поля», «Магнетики». - Подготовить реферат «Объективная взаимосвязь электрического и магнитного полей», «Электромагниты и их применение». - Внеаудиторное чтение «Ускорители заряженных частиц. Циклотрон», «МГД-генераторы». - Решение графических задач.		20	3
	Содержание учебного материала		12	
	1 Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея.			1
	2 Токи Фуко. Индуктивность. Самоиндукция.			1
	3 Контур, вращающийся в магнитном поле. Переменный ток.			1
	4 Переменный ток. Мощность в цепях переменного тока.			1
	5 Активное, индуктивное, ёмкостное сопротивление в цепях переменного тока.			1
	6 Передача электроэнергии на расстояние. Трансформаторы.			
	Практическое занятие №25 Решение задач на применение законов электромагнитной индукции.		3	2
	Практическое занятие №26 Решение задач на расчёт индуктивности контура, самоиндукцию..		3	2
	Практическое занятие №27 Решение задач на уравнение переменного тока.		3	2
	Практическое занятие №28 Решение задач на расчёт нагрузки в цепи переменного тока.		3	2
	Практическое занятие №29 Решение задач на трансформаторы.		3	2

	Самостоятельная работа обучающихся - Составление конспектов «Вихревые токи, их польза и вред». - Подготовить реферат «Применение трансформаторов». - Внеаудиторное чтение «Генератор переменного тока».	10	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электромагнитное поле, электромагнитный волны</b>	<b>25</b>	
	Содержание учебного материала	10	1
	1 Электромагнитное поле.		1
	2 Электромагнитные волны. Основные характеристики электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн.		1
	3 Энергия, переносимая электромагнитными волнами.		1
	4 Давление и импульс электромагнитных волн.		1
	Практическое занятие №30 Решение задач на расчёт энергии электромагнитных волн.	3	2
	Практическое занятие №31 Решение задач на расчёт давления и импульса электромагнитных волн.	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление конспекта «Голография, её применение». - Презентация «Оптические приборы».	9	3
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>	
	<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>175</b>	
<b>Всего:</b>		<b>263</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. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н., ред. Парфентьева Н. А. Физика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М.; ред. Парфентьева Н. А. Физика: Учебник для 11 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.

###### Дополнительные источники:

1. Кабардин О. Ф., ред. Пинский А. А. Физика: учебник для 10 кл. Учебник для 10 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
2. Кабардин О. Ф., ред. Пинский А. А. Физика: учебник для 11 кл. Учебник для 11 кл. общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов общеобразовательных учреждений СПО. М.:Издательский центр «Академия», 2013.
4. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2012.
5. Гладкова Р. А., Косорукова А. Л. Задачи и вопросы по физике – М.: Физматлит, 2010.
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	Результаты освоения программы учебной дисциплины
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <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> <li>использовать приобретённые знания и умения в практической повседневной жизни: для обеспечения безопасности</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>ОК 1.</p> <p>ОК 2.</p> <p>ОК 3.</p> <p>ОК 4.</p> <p>ОК 5.</p> <p>ОК 8.</p> <p>ПК 1.1.</p> <p>ПК 1.2.</p> <p>ПК 1.3.</p>

<p>жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— пользоваться измерительными приборами, измерять физические величины, обрабатывать экспериментальные данные (представлять с помощью таблиц, графиков, выявлять эмпирическую зависимость);</li> <li>— выражать величины в единицах СИ, выбирать или выводить формулу для нахождения неизвестной величины, выполнять соответствующие математические действия и операции;</li> <li>— самостоятельно изучать литературу по физике и применять её;</li> <li>— В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные фундаментальные физические теории, гипотезы, законы, явления;</li> <li>— важнейшие открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий, методы научного познания природы;</li> <li>— основные физические величины и их единицы измерения в международной системе СИ;</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--