

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 2017г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 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

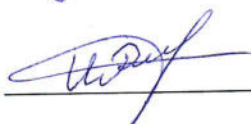
Организация-разработчик: Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Разработчик: Морозов Вадим Витальевич, преподаватель

Рассмотрено и утверждено
на заседании Выпускающей Методической комиссии по направлению
подготовки 18.00.01 Аналитический контроль качества химических
соединений

от « 12 » мая 2017 г.

протокол № 5

Председатель  И.О. Рюш

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03.Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03.Физика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина является дополнительной дисциплиной профессионального цикла по программе подготовки.

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

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

- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- подготавливать объект исследований;
- использовать выбранный метод для исследуемого объекта;
- классифицировать исследуемый объект;

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

- основные принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;
- структуру нормативной документации и методику выполнения измерений;
- основные нормативные документы и погрешность результатов измерений;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;
- основные методы анализа химических объектов;
- классификацию химических веществ;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 216 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часов;
самостоятельной работы обучающегося 72 часов; консультации (включая перед экзаменом) 2 часа; экзамен устный 4 часа.

1.5. Результаты освоения программы учебной дисциплины.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися:

1. общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 3.	Организовывать свою деятельность, выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Принимать решения а в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 5.	Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий .
ОК 8.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
Код	Наименование результата обучения

2. профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
<i>ПК 1.1</i>	Составлять технические задания на изготовление полиграфической продукции.
<i>ПК 1.2</i>	Выбирать оптимальные методы анализа.
<i>ПК 1.3</i>	Составлять схемы технологических процессов изготовления полиграфической продукции

<i>ПК 2.1</i>	Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.
<i>ПК 2.2</i>	Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа
<i>ПК 2.3</i>	Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.
<i>ПК 2.4</i>	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами
<i>ПК 2.5</i>	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами
<i>ПК 2.6</i>	Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов
<i>ПК 2.7</i>	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности
<i>ПК 3.1</i>	Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.
<i>ПК 3.2</i>	Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.
<i>ПК 3.3</i>	Анализировать производственную деятельность подразделения
<i>ПК 3.4</i>	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
лекционные занятия	88
лабораторные занятия	-
практические занятия	56
семинарские занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
работа с конспектом; выполнение индивидуальных заданий; выполнение домашних заданий; решение задач; презентации; сообщения;	

составление опорных конспектов; заполнение таблиц; постановка и проведение экспериментов; различные виды схем;	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</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
3 семестр			
Тема 1. Основы физики атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	10	
	1 Теория атома. Модели строения атома.		1-2
	2 Состав и характеристики атомного ядра. Масса и энергия связи ядра.		1-2
	3 Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Сделать доклад на тему «Гипотеза Томсона», «Опыты Резерфорда». - Написать реферат «Квантовомеханическая теория атома водорода».	8	3
Тема 2. Жидкое состояние. Статика жидкостей.	Содержание учебного материала	20	
	1 Строение жидкостей.		1-2
	2 Поверхностное натяжение.		1-2
	3 Давление под изогнутой поверхностью жидкости.		1-2
	4 Явления на границе раздела жидкости и твёрдого тела.		1-2
	5 Капиллярные явления.		1-2
	6 Давление. Сила Архимеда.		
	Самостоятельная работа обучающихся - Работа с конспектом лекционных занятий. - Работа со справочной и дополнительной учебной литературой.	10	
Тема 3. Основы гидродинамики.	Содержание учебного материала	28	1-2
	1 Линии и трубки тока. Неразрывность струи.		1-2
	2 Уравнение Бернулли. Формула Торричелли.		1-2
	3 Применение к движению жидкости закона сохранения импульса.		1-2
	4 Вязкость жидкостей. Сила внутреннего трения.		1-2
	5 Ламинарное и турбулентное течение.		1-2
	6 Движение тел в жидкостях и газах.		1-2
	7 Стационарное течение жидкости по прямолинейной трубе. Формула Пуазейля.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Работа с конспектом лекционных занятий. - Работа со справочной и дополнительной учебной литературой.	10	3
	Контрольная работа	4	
	Итого за 3 семестр	90	

4 семестр

Тема 4. Элементы кинетической теории газов.	Содержание учебного материала		12	
	1	Средняя длина свободного пробега молекул газа.		1-2
	2	Явление переноса. Вязкость газов. Теплопроводность газов.		1-2
	3	Диффузия в газах.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Работа с конспектом лекционных занятий. - Работа со справочной и дополнительной учебной литературой.		12	3
Тема 5. Реальные газы.	Содержание учебного материала		22	
	1	Отклонение газов от идеальности.		1-2
	2	Экспериментальные изотермы		1-2
	3	Уравнение Ван-дер-Ваальса.		1-2
	4	Пересыщенный пар и перегретая жидкость.		1-2
	5	Внутренняя энергия реального газа.		1-2
	6	Эффект Джоуля-Томсона.		1-2
	7	Ожижение газов		
	Самостоятельная работа обучающихся - Работа с конспектом лекционных занятий. - Работа со справочной и дополнительной учебной литературой.		14	3
Тема 6. Кристаллическое состояние.	Содержание учебного материала		24	
	1	Отличительные черты кристаллического состояния.		1-2
	2	Классификация кристаллов.		1-2
	3	Физические типы кристаллических решёток.		1-2
	4	Тепловое движение в кристаллах.		1-2
	5	Теплоёмкость кристаллов.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Работа с конспектом лекционных занятий. - Работа со справочной и дополнительной учебной литературой.		10	3
Тема 7. Фазовые равновесия и превращения.	Содержание учебного материала		18	
	1	Испарение и конденсация.		1-2
	2	Плавление и кристаллизация.		1-2
	3	Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.		1-2
	4	Тройная точка.		1-2
	5	Диаграмма состояния.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся - Работа с конспектом лекционных занятий. - Работа со справочной и дополнительной учебной литературой.		10	

	<i>Экзамен</i>	4	
	<i>Итого за 4 семестр</i>	126	
Всего:		216	

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"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> — воспроизводит физические законы, явления, процессы; — описывает физические объекты, причины изменения состояния физических объектов, их взаимодействия, причинно-следственные связи между физическими объектами; — воспринимает и выделяет формулы для решения поставленных задач; — решает типовые задачи, условия которых содержат графики, таблицы, схемы, рисунки с использованием формул, правил, законов, принципов; наблюдает физические явления и проверяет эмпирически зависимости между физическими величинами и соответствие с инструкцией (указаниями); — находит и широко использует физический материал; — выполняет разнообразные практические действия, служащие основой для умственной деятельности; — повышает свой интеллектуальный уровень; — понимает элементарные процессы окружающего 	<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>

<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>мира;</p>	
---	--------------	--