

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Колледж экономики и информатики

 УТВЕРЖДАЮ
Директор КЭИ УлГТУ
О.П. Каширина
« 31 » 18 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

ПД.03 ФИЗИКА

Рабочая программа профильной дисциплины Физика разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы для профессиональных образовательных организаций, 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259).

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик: 
Игряшев В.А., преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной (цикловой) комиссии естественно-научных и математических дисциплин Колледжа экономики и информатики

Протокол № 1 от 29 08 2016 г.

Председатель П(Ц)К  З.А.Муравьева

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 15.02.08 Технология машиностроения, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: В структуре программы подготовки специалистов среднего звена учебная дисциплина Физика входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- управлять своей познавательной деятельностью;
- проводить наблюдения;
- использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать различные источники для получения физической информации;
- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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

- роль физики в современном мире;
- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;
- основные физические процессы и явления;
- важные открытия в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- методы научного познания природы;
- как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося - 182 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 121 час;
- самостоятельная работа обучающегося – 61 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	121
в том числе:	
лекций	121
лабораторные работы	*
практические занятия	*
контрольные работы	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	61
в том числе:	
Виды самостоятельной работы: решение задач и уравнений, подготовка рефератов, выполнение расчетно-графических работ, составление схем и таблиц, домашняя работа и т.п.)	
Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Уровень усвоения
Введение		2	2
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.</p>	2	
Раздел I. Механика			2
Тема I.1. Кинематика			
	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Относительность механического движения. Система отчета. 2. Характеристика механического движения: перемещение, скорость, ускорение. 3. Виды движения (равномерное и равноускоренное, криволинейное) и их графическое описание. 	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад «Движение в природе». 2. Доклад «Жизнь и деятельность Г. Галилея» 		4
Тема I.2. Динамика			2
	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. 2. Законы динамики Ньютона. 3. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. 4. Закон всемирного тяготения. Невесомость. 	6	
	<p>Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад. «Жизнь и деятельность И. Ньютона» 2. Реферат «Силы в природе». 	4	
Тема I.3. Законы сохранения в механике			2

	Содержание учебного материала	4	
	1. Закон сохранения импульса и реактивное движение. 2. Работа и мощность. 3. Закон сохранения механической энергии.		
	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения» №3. «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Доклад «Освоение космоса человеком» 2. Доклад. «Жизнь и деятельность С.П. Королева». 3. Решение задач на законы сохранения	4	
Тема 1.4 Механические колебания и волны			2
	Содержание учебного материала	10	
	1. Механические колебания. 2. Амплитуда, период, частота колебаний. 3. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны 4. Звуковые волны. 5. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Доклад «Звуковые волны в жизни человека». 2. Доклад «Инфразвук и его применение».		
Раздел II. Молекулярная физика. Термодинамика			2
Тема 2.1. Основы молекулярной – кинетической теории идеального газа			
	Содержание учебного материала	4	
	1. История атомистических учений. 2. Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. 3. Масса и размеры молекул. 4. Тепловое движение. 5. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Доклад «Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова».		

	2. Решение задач по теме		
Тема 2.2. Агрегатное состояние вещества			2
	Содержание учебного материала	8	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. 2. Модель идеального газа. 3. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. 4. Модель строения жидкости. 5. Влажность воздуха. 6. Поверхностное натяжение и смачивание. 7. Модель строения твердых тел. 8. Изменения агрегатных состояний вещества. 		
	Лабораторная работа №4 «Измерение влажности воздуха» №5 «Наблюдение роста кристаллов из растворов»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад «Агрегатное состояние вещества» 2. Решение задач на основное уравнение МКТ 3. Сообщение на тему «Влажность воздуха и ее учет при работе с электроприборами» 4. Доклад «Современные сплавы» 		
Тема 2.3. Термодинамика			2
	Содержание учебного материала		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутренняя энергия и работа газа. 2. Первый закон термодинамики. 3. Необратимость тепловых процессов. 4. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. 5. КПД тепловых двигателей. 	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по термодинамике 2. Доклад «Развитие тепловых двигателей» 		
Раздел III. Электродинамика			
Тема III.1. Электрическое поле.			
	Содержание учебного материала:	6	2

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. 2. Закон Кулона. 3. Электрическое поле. Напряженность поля. 4. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. 5. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 6. Конденсаторы. Емкость. 		
	Самостоятельная работа:	4	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад «Жизнь и деятельность Ш.О. Кулона» 2. Решение задач по теме «Электрическое поле» 		
Тема III.2. Законы постоянного тока			
	Содержание учебного материала:	6	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянный электрический ток. 2. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. 3. Закон Ома для участка цепи. 4. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. 5. Мощность электрического тока. 		
	Лабораторная работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи»	2	
	Самостоятельная работа:	6	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад «Жизнь и деятельность Г. Ома» 2. Решение задач на законы Ома. 3. Доклад «Назначение и устройство предохранителя» 		
Тема III.3. Электрический ток в полупроводниках			
	Содержание учебного материала		2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. 2. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. 	4	
Тема III.4. Магнитное поле			
	Содержание учебного материала	4	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. 2. Сила Ампера. 3. Принцип действия электродвигателя. 		

	Самостоятельная работа		
	1. Сообщение «Магнитное поле Земли» 2. Доклад «Электромагниты и их применение»	4	
Тема III.5. Электромагнитная индукция			
	Содержание учебного материала	4	
	1. Явление электромагнитной индукции		
	Лабораторная работа №7 «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Сообщение на тему «Электроизмерительные приборы» 2. Решение задач по теме		
Тема III.6. Электромагнитные колебания			
	Содержание учебного материала	6	
	1. Принцип действия электрогенератора 2. Переменный ток 3. Трансформатор. 4. Производство, передача и распространение электроэнергии 5. Проблема энергоснабжения. 6. Техника безопасности в обращении с электрическим током		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Решение задач по теме «Переменный ток» 2. Решение задач по теме «Генераторы тока» 3. Подготовить презентацию по теме «Использование электроэнергии»		
Тема III.7. Электромагнитные волны			
	Содержание учебного материала	4	2
	1. Электрическое поле и электромагнитные волны. 2. Скорость электромагнитных волн. 3. Принципы радиосвязи.		
Тема III.8. Геометрическая оптика.			
	Содержание учебного материала	4	2
	1. Законы отражения и преломления света		

	2. Оптические приборы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Сообщение на тему «Развитие взглядов на природу света» 2. Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		
Тема III.9. Волновые свойства света			2
	Содержание учебного материала	4	
	1. Интерференция и дифракция света 2. Дисперсия света 3. Различные виды электромагнитных излучений, их практическое применение.		
	Лабораторная работа №8 «Изучение интерференции и дифракции света»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Доклад «Применение интерференции» 2. Доклад «Радуга как физическое явление»		
Раздел IV. Строение атома и квантовая физика			
Тема IV.1. Световые кванты			2
	Содержание учебного материала	4	
	1. Гипотеза Планка о квантах. 2. Фотоэффект. 3. Фотоны. 4. Волновые и корпускулярные свойства света 5. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта		
Тема IV.2. Физика атома			2
	Содержание учебного материала	4	
	1. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. 2. Поглощение и испускание света атомом. 3. Квантование энергии. 4. Принцип действия и использование лазера.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Сообщение на тему «Применение лазеров»		
Тема IV.3. Физика атомного ядра			2
	Содержание учебного материала	8	

	1. Строение атомного ядра. 2. Энергия расщепления ядра и ядерная энергетика. 3. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Сообщение на тему «Создание первых ядерных реакторов» 2. Доклад «Последствия атомного взрыва».		
Раздел V. Эволюция Вселенной			
	Содержание учебного материала	5	2
	1. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. 2. Большой взрыв. 3. Возможные сценарии эволюции Вселенной. 4. Эволюция и энергия горения звезд. 5. Образование планетных систем. 6. Солнечная система.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Доклад «Строение Солнечной системы»		
Итого:		182	

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки - задания, тесты, технологические карты, рабочие листы).
2. Наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты).
3. Учебно - методическая литература по физике (учебники, задачки, дидактические материалы, справочная литература, краткие методические рекомендации и указания к проведению лабораторных работ, рабочие тетради для лабораторных работ).
4. Комплект электроснабжения кабинета физики.
5. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике)
6. Приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики)
7. Приборы для практических работ.
8. Принадлежности для опытов. (Лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты)
9. Печатные пособия. (Таблицы, раздаточные материалы)
10. Экранно - звуковые средства. (транспаранты для графопроектора, видеофильмы).
11. Комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс, телевизор, DVD-плеер, видеофильмы, графопроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Учебники и учебные пособия

1. Дмитриева В. Ф... Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / Дмитриева В. Ф.; . - 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2013. - (Начальное и среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - 447 с.: ил.
2. Дмитриева В. Ф.. Физика: для профессий и специальностей технического профиля / Дмитриева В. Ф.; . - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2012. - 448 с.
3. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учебник.- М.: Просвещение, 2009.
4. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учебник.- М.: Просвещение, 2009.
5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник.- М.: Дрофа, 2009.
6. Физика: [Электронный ресурс]: учебный курс / разработ.: ЗАО "Новый диск". - М.: Новая школа, 2008.
7. Разумовский В.Г. Физика 10кл. В 2-хч. [Электронный ресурс]. -М.: ВЛАДОС, 2010.
8. Разумовский В.Г. Физика 11кл. В 2-хч. [Электронный ресурс]. -М.: ВЛАДОС, 2010.

Сайты и электронные пособия по физике

Направление	Краткая аннотация. Адрес
Физика вокруг нас	Новости, статьи, доклады, факты. Ответы на многие «почему?». Новости физики и космонавтики. Физические развлечения. Физика фокусов. Физика в литературе. http:// physics03.nagod.ru/index.htm
Физика в анимациях	Десять анимаций по основным разделам физики. http:// physics/nad.ru/physics/htm
Тесты по физике	Обучающие тесты по физике В. И. Регельмана. http:// physics-regelman.com/
Чудеса своими руками	Описание интересных простых опытов по физике. http://demonstrator.nagod.ru/cont/html
Новости науки	Изложение самых интересных научных статей, опубликованных в различных научных журналах. http://www.scientific.ru/index.html
Наука в «Русском переплете»	Новости из мира науки и техники. http://www.pereplet.ru/nauka/
Новости физики	Раздел новостей журнала «Успехи физических наук», ежемесячно публикующего обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с ней наук. http://www.ufn.ru/ru/news/
Элементы.Ру	Сайт о фундаментальной науке. Новости. Энциклопедия терминов и законов. Научный календарь. Наука и право. Библиотека статей. http://elementy.ru/index.html
Наука и техника, электронная библиотека	Электронные версии научно-популярных журналов, научно-популярные статьи, биографические статьи, электронные версии редких книг. http://n-t.ru/
Известия науки	Научная жизнь. Открытия. Технология. Образование. http://inauka.ru/
Наука и жизнь в иностранной прессе	Обзор публикаций о достижениях науки и технологий в иностранной прессе. http://inopressa.ru/rubrics/science
Журнал «Квант»	Научно-популярный физико-математический журнал для школьников «Квант». http://kvanr.info/
Журнал «Потенциал»	Журнал по физике, математике и информатике для старшеклассников и учителей. http://www.potential.org.ru/bin/view/Home/WebHome
Журнал «Наука и жизнь»	Статьи по всем отраслям технических, естественных и гуманитарных наук, написанные известными специалистами. Свободный доступ к содержанию статей. http://www.nkj.ru/
Энциклопедия «Кругосвет»	Подробное объяснение научно-технических терминов и понятий. http://www.krugosvet.ru/science.htm
Словари и энциклопедии на Академике	Самые различные словари и энциклопедии. http://dic.academic.ru/searchall.php
Школьный физический эксперимент. СГУ ТВ	email:kasset@sgutv.ru ; www.sgutv.ru

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.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Демонстрации	Вид контроля	форма контроля
Введение	<p>уметь: -отличать гипотезу от научной теории; -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 явления.</p> <p>знать/понимать: -смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория.</p>		вводный контроль	тестирование
			текущий контроль	блиц-опрос. составление опорных таблиц, оценка опорных конспектов.
Тема 1. Механика	<p>уметь: - Узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения; - приводить примеры, показывающие практическое использование законов механики; - определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц; - рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона; -формулировать понятия механики, изображать графически различные виды механических движений; -объяснять суть реактивного движения и различных видов механической энергии; -представлять закономерности механики: вербально, аналитически, графически; -решать задачи по образцу; -видеть проявления законов и закономерностей механики в деятельности человека и</p>	<p>Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Образование и распространение волн. Частота колебаний и высота тона звука.</p>	текущий контроль	устный опрос, работа с карточками, письменная проверка, тестовые задания, зачет, проверка опорных конспектов,
			коррекция	повторные тесты, собеседование
			итоговой контроль	лабораторные работы, практические работы

	<p>техники</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия механики; -смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия; - экологические проблемы производственной деятельности. 			
<p>Тема 2.</p> <p>Молекулярная физика.</p> <p>Термодинамика</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения; •определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц; •рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона; •проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами; •описывать и объяснять физические явления и свойства тел в газообразном, жидком и твердом состоянии; •читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа; вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема; •представлять явления и свойства графически; •решать задачи по образцу и вариативно на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева — Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей; •пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологические проблемы производственной деятельности; смысл физических понятий: 	<p>Движение броуновских частиц.</p> <p>Диффузия.</p> <p>Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.</p> <p>Психрометр и гигрометр.</p> <p>Явления поверхностного натяжения и смачивания.</p> <p>Кристаллические вещества.</p> <p>Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.</p> <p>Модели тепловых двигателей.</p>	текущий контроль	устный опрос, работа с карточками, письменная проверка, тестовые задания, проверка опорных конспектов
			коррекция	повторные тесты, собеседование
			итоговый контроль	контрольная работа, лабораторная работа, практические работы

	<p>вещество, взаимодействие, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; тепловое движение частиц; масса и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение: температура (мера средней кинетической энергии молекул); необратимость тепловых процессов; насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; поверхностное натяжение, смачивание; анизотропия монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации.</p> <p>Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона. связь между параметрами состояния газа в изо процессах, первый закон термодинамики.</p> <p>Практическое применение: использование кристаллов и других материалов в технике; тепловые двигатели и их применение на транспорте. в энергетике; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.</p> <p>Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие молекулярно-кинетической теории.</p>			
<p>Тема 3. Электродинамика</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соблюдать правила техники безопасности и безопасные приемы труда при работе с электрооборудованием; - рассчитывать параметры электрической цепи; - использовать электроизмерительные приборы для измерения точных величин; - определять типы и параметры устройств переменного и постоянного тока по их маркировке; - проводить оценочные расчеты, 		Текущий контроль	Тестирование, физические диктанты, опрос, проверка творческих работ, защита лабораторных работ
		<p>Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в</p>	<p>коррекция</p> <p>итоговый</p>	<p>повторные тесты, собеседование</p> <p>контрольная</p>

	<p>связанные с различными объектами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения; - формулировать понятия электромагнитного поля и его частных проявлений, - определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц; - рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона; - описывать и объяснять электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; - производить расчет электрических цепей; - решать задачи на определение параметров тока, законов Ома для участка цепи и полной цепи, на расчет работы и мощности тока; - описывать процессы, возникающие в простейшем колебательном контуре электромагнитных колебаний; - характеризовать свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания; - приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций - применить теорию цвета на практике: сочетать многокрасочность в верстках. <p>Решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом и магнитном полях; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера.</p> <p>Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее</p>	<p>электрическом поле. Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Работа электрогенератора. Трансформатор. Радиосвязь. Интерференция света. Дифракция света. Законы отражения и преломления света. Получение спектра с помощью призмы. Оптические приборы</p>	<p>контроль</p>	<p>работа, лабораторные работы, практические работы</p>
--	--	---	-----------------	---

	<p>сопротивление источника тока. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известно значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательной системе с известными параметрами. Измерять длину световой волны. Решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой, на применение закона преломления волн. Применять: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы; электронно-лучевая трубка, полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор. Определять виды полупроводников в простейших микросхемах. знать: - правила техники безопасности и безопасные приемы труда при работе на электрооборудовании; - основные положения использования электроприборов и электрооборудования; - электротехническую терминологию и символику; - физический смысл понятий: элементарного электрического заряда; сохранения энергии, импульса и электрического заряда; - физический смысл параметров тока; - законы электрического тока, условно-необходимых для существования тока и принципы работы приборов, используемых электрический ток; - физические принципы функционирования и характеристики электрических и магнитных цепей, систем, устройств; - машины постоянного и переменного тока; - теорию электромагнитных волн и принципы их технического и безопасного использования;</p>			
--	---	--	--	--

	<p>- механизм электрической проводимости полупроводников, физические свойства и применения;</p> <p>-законы магнитного поля и электромагнитной индукции, принципы распространения электрических волн и их использования в деятельности человека;</p> <p>- природу образования цвета;</p> <p>- экологические проблемы производственной деятельности.</p> <p><u>Понятия:</u> электрический заряд, электрическое и магнитное поля; напряженность, разность потенциалов, напряжение, диэлектрическая проницаемость: сторонние силы и ЭДС; магнитная индукция, магнитный поток, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, р-n-переход в полупроводниках. электромагнитная индукция.</p> <p>Законы: Кулона, сохранения заряда. Ома для полной цепи, электролиза, электромагнитной индукции; правило Ленца.</p> <p><u>Понятия:</u> гармонические, свободные, вынужденные колебания и автоколебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс. автоколебательная система; электромагнитное поле, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света.</p> <p>Законы отражения и преломления волн.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>-для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</p>			
<p>Тема 4. Строение атома и квантовая физика</p>	<p><u>уметь:</u></p> <p>- Узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения;</p> <p>- определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей</p>	<p>Фотоэффект. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ.</p>	<p>текущий контроль</p>	<p>Опрос, проверка творческих работ, оценка опорных конспектов, защита</p>

	<p>и таблиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона; - проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами; - проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами, размера ядра, его плотности, энергии связи и т.п.; - приводить примеры практического использования знаний квантовой физики в создании ядерной энергетики и лазеров; - решать задачи с использованием уравнения фотоэффекта, на излучение и поглощение света атомом; <p>Решать задачи на применение формул, связывающих энергию, импульс и массу фотона с частотой соответствующей световой волны.</p> <p>Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - смысл физических законов фотоэффекта и ядерной физики; - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие атомной и термоядерной энергетики; - основные положения квантовой механики; - теорию элементарных частиц для объяснения физических процессов; - экологические проблемы производственной деятельности. - радиационный фон - неотъемлемая часть естественного существования человека. <p>Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерные реакции, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция, элементарная частица, атомное ядро.</p> <p>Практическое применение:</p>		<p>коррекция</p>	<p>презентаций</p> <p>повторные тесты, собеседование</p>
--	---	--	------------------	--

	устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.			
Тема 5. Эволюция вселенной	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Узнавать и определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращённые обозначения; - определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей и таблиц; - рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона; - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; - решать задачи по образцу и вариативно; <p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - смысл понятий: ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; - строение солнечной системы и законов Кеплера; 	Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов.	текущий контроль	блиц-опрос, составление таблицы текста, конкурс презентаций и творческих работ
			коррекция	повторные тесты, собеседование

Разработчики:

КЭИ УлГТУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

В.А.Игряшев
(инициалы, фамилия)

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)