

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
Высшая школа народных искусств (академия)  
МИЛМЖ ВШНИ

РЕКОМЕНДОВАНО  
предметной комиссией  
Протокол №1 от 29.08.2019  
Председатель ПК:

Л.Н. Савенкова



Ю.И. Уколова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Естествознание (физика)»**

Мстёра  
2019 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) **по специальности 54.02.02- Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам).**

Организация-разработчик: МИЛМЖ ВШНИ.

Разработчик: Бабанова Л.В. – преподаватель высшей категории МИЛМЖ ВШНИ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО-03) по специальности **54.02.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)**.

**1.2 Место учебной дисциплины в ППССЗ:** общеобразовательный учебный цикл

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

**Цели изучения дисциплины** состоит в:

- 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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

**Задача изучения дисциплины** заключается в формировании у обучающихся представлений о естественнонаучном способе познания мира. Следует показать важность научных данных для любых специалистов.

Необходимо научить обучающихся самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету, находить примеры, иллюстрирующие изучающие концепции.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими (ОК) компетенциями:**

ОК 10. Использовать умения и знания базовых дисциплин федерального компонента среднего (полного) общего образования в профессиональной деятельности.

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

ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;

работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;

**знать:**

основные науки о природе, их общность и отличия;  
естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;  
взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;  
вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 110 час, в том числе:  
• обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 38 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1	Семестр 2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	74	37	37
в том числе:			
Лекции	18	9	9
Практические занятия (ПЗ)	56	28	28
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	10	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	диф. зачет	зачет	диф. зачет
<b>Общая трудоемкость: час.</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения*
1	2	3	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>Знакомство с программой.</b> <i>Физика</i> – наука о природе. Физика и техника. Системы единиц. Понятие о физической картине мира	1	
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Основы МКТ</b>	Основные положения МКТ и их опытные обоснования. Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы и их графики. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.	1	1
	<b>Практические занятия</b> объяснить физические явления на основе представлений о строении вещества; решать задачи на данную тему	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой	1	3
<b>Тема 1.2</b> <b>Основы термодинамики</b>	Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершения работы. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении его объема. Адиабатный процесс. Применение I начала термодинамики к изопроцессам. Принцип действия тепловых машин КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели в народном хозяйстве и охрана природы.	1	1
	<b>Практические занятия</b> Решение задач с применением изученного материала	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентационных материалов на тему: Основы термодинамики	1	3
<b>Тема 1.3</b> <b>Агрегатные состояния и фазовые переходы</b>	Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту и технике. Кристаллическое состояние вещества. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение тел.	2	1

	<b>Практические занятия</b> применять полученные знания при решении задач	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по теме.	2	3
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы электродинамики</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Электрическое поле</b>	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение электрических полей. Однородное электрическое поле. Работа, совершаемая силами электрического поля по перемещению заряда. Потенциал. Потенциальный характер электрического поля. Разность потенциалов, напряжение. Поверхности равного потенциала. Связь между напряженностью и напряжением. Проводники в электрическом поле. Распределение зарядов в проводнике, внесенном в электрическое поле. Электростатическая защита. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. Поляризация диэлектриков. Энергия электрического поля.	1	1
	<b>Практические занятия</b> уметь решать задачи с применением изученного материала.	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по теме.	2	3
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Тема 2.2</b> <b>Законы постоянного тока</b>	Постоянный электрический ток, сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление проводника. Внешний внутренний участок цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока и его использование в технике.	1	1
	<b>Практические занятия</b> собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников; решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи.	4	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	Работа с учебной литературой.		
<b>Тема 2.3</b> <b>Электрический ток в различных средах</b>	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Закон электролиза. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах. Понятие о плазме. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электронные пучки и их свойства. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Электропроводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов.	1	1
	<b>Практические занятия</b> Основные положения электронной теории проводимости металлов. Решение задач с применением изученного материала	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебником	2	3
	<b>ЗАЧЕТ</b>	2	
<b>Тема 2.4</b> <b>Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Вихревой характер магнитного поля. Магнитная проницаемость среды. Напряженность магнитного поля. Графическое изображение магнитных полей. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Рамка с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном и электрических полях. Магнитные свойства вещества.	1	1
	<b>Практические занятия</b> Вычислить силу Ампера; привести примеры практического применения магнитного поля в технике и роль в астрофизических явлениях.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой	2	3
<b>Тема 2.5</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правила Лоренца. Вихревое электрическое поле. Вихревые токи. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС индукции.	1	1
	<b>Практические занятия</b> решать задачи по данной теме	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по теме.	2	3



Раздел 3	Электромагнитные колебания и волны.		
<b>Тема 3.1</b> <b>Электромагнитные волны</b>	Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн. Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С.Поповым. физические основы радиосвязи. Принцип радиолокации и телевидения. Развитие средств связи в России.	1	1
	<b>Практические занятия</b> Знать схему колебательного контура, формулу Томсона; уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами	2	3
<b>Тема 3.2</b> <b>Волновая оптика</b>	Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний. Принцип Гюйгенса. Закон отражения и преломления света. Полное отражение. Когерентность и монохроматичность. Интерференция, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Виды спектров. Спектральный анализ.	2	1
	<b>Практические занятия</b> определять показатель преломления; строить изображения в тонких линзах; описывать и объяснять явления дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сообщение на тему: как развивались взгляды на природу света	2	3
	<b>Контрольная работа</b>	2	
Раздел 4	Квантовая физика		
<b>Тема 4.1</b> <b>Квантовая оптика</b>	Квантовая природа света. Внешний фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А.Энштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике. Давление света. Опыты П.Н.Лебедева. химическое действие света и его применение в фотографии и некоторых технологических процессах. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	2	1
	<b>Практические занятия</b> решать задачи по данной теме	4	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сообщение на тему: история развития взглядов на природу света	2	3
<b>Тема 4.2</b> <b>Физика атомного ядра</b>	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Состав атомных ядер. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Общие сведения об элементарных частицах. Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Успех и перспективы развития ядерной энергетики в России. Термоядерный синтез и условия его существования. Проблемы термоядерной энергетики.	2	1
	<b>Практические занятия</b> приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сообщение на тему: Важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики	1	3
<b>Раздел 5</b> <b>Обобщающие сведения по астрономии</b>	небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры.	1	1
	<b>Практические занятия</b> описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сообщение и презентация на тему: Искусственные спутники Земли	2	3
	<b>ЗАЧЕТ</b>	2	

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**

Учебная дисциплина реализуется в кабинете оборудованном:

- 13 персональных компьютеров с выходом в INTERNET, проектор, интерактивная доска, магнитно-маркерная доска, принтер черно-белый лазерный, сканер, колонки, столы, стулья, шкаф для хранения методических материалов.
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

#### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### ***Основные источники:***

1. Г.Я. Мякишев. Физика. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2004
2. Г.Я. Мякишев. Физика. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2004

##### ***Дополнительные источники:***

1. С.Е. Каменецкий. Методика решения задач в средней школе. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1987г.
2. 4. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н Степанова - 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. - 288 с.
3. 5. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 192 с.

##### ***Интернет-ресурсы***

4. 6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/fb011676-b857-2653-941d-4dbaef589fa5/>
6. <http://class-fizika.narod.ru/>
7. <http://www.it-n.ru/>
8. <http://tichonova.21413s24.edusite.ru/>
9. Журнал "Физика в школе"; газета "1 сентября", приложение "Физика"; сайт [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) (рубрика "Физика");
10. интернет-школа Просвещение.ru, online курс по УМК С.В. Громова и др. ([www.internet-school.ru](http://www.internet-school.ru))

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;</li> <li>• Работать с естественнонаучной информацией:</li> <li>• Владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li> <li>• Использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;</li> <li>• Знать основные науки о природе, их общность и отличия;</li> <li>• Естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;</li> <li>• Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;</li> <li>• Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира</li> </ul>

#### ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине  
«Естествознание (физика)»

54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <sup>1</sup>	ПК, ОК	Наименование темы <sup>2</sup>	Уров ень освое ния темы	Наименование контрольно- оценочных средств <sup>3</sup>	
				Текущий контроль	Пром ежуто чная аттест ация
1	2	3	4	5	6
Знать основные положения МКТ и их опытное обоснования. Масса и размер молекул.	ОК-10	<i>Тема 1.1</i> <b>Основы МКТ</b>	1,2,3	<b>Практические занятия</b> объяснить физические явления	

<p>Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы и их графики. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.</p>				<p>на основе представлений о строении вещества; решать задачи на данную тему</p>	
<p>Иметь представление об изменении внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершения работы. Принцип действия тепловых машин КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели в народном хозяйстве и охрана природы.</p>	ОК-10	<b>Тема 1.2 Основы термодинамики</b>	1,2,3	<b>Практические занятия</b> Решение задач с применением изученного материала	
<p>Иметь представление о Насыщенном паре и его свойствах. Влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту и технике. Кристаллическое состояние вещества. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение тел.</p>	ОК-10	<b>Тема 1.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы</b>	1,2,3	<b>Практические занятия</b> применять полученные знания при решении задач	
<p>Иметь представление об Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность.</p>	ОК-10	<b>Тема 2.1 Электрическое поле</b>	1,2,3	<b>Практические занятия</b> уметь решать задачи с применением изученного материала.	

<p>Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение электрических полей. Однородное электрическое поле. Работа, совершаемая силами электрического поля по перемещению заряда. Потенциал. Потенциальный характер электрического поля. Разность потенциалов, напряжение. Поверхности равного потенциала. Связь между напряженностью и напряжением. Проводники в электрическом поле. Распределение зарядов в проводнике, внесенном в электрическое поле. Электростатическая защита.</p>					
<p>Иметь представление об Постоянный электрический ток, сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление проводника. Внешний внутренний участок цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока и</p>	<p>ОК-10</p>	<p><b>Тема 2.2 Законы постоянного тока</b></p>	<p>1,2,3</p>	<p>Практическое занятие собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников; решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи.</p>	

его использование в технике..					
<p>Электрический ток в электролитах.          Электролиз. Закон электролиза.          Применение электролиза в технике.          Электрический ток в газах. Понятие о плазме.          Электрический ток в вакууме.          Термоэлектронная эмиссия. Электронные пучки и их свойства.          Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках.          Электропроводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещенности.          Собственная и примесная проводимость полупроводников.          Электронно-дырочный переход.          Полупроводниковый диод. Транзистор.          Применение полупроводниковых приборов.</p>	ОК-10	<b>Тема 2.3</b> <b>Электрически й ток в различных средах</b>	1,2,3	<p>Практическое занятие  <b>Практические занятия</b>          Основные положения электронной теории проводимости металлов. Решение задач с применением изученного материала</p>	
<p>Иметь представление об          Взаимодействие токов.          Магнитное поле.          Магнитная индукция.          Вихревой характер магнитного поля.          Магнитная проницаемость среды.          Напряженность магнитного поля.          Графическое изображение магнитных полей. Действие магнитного поля на проводник с током.          Закон Ампера. Рамка с током в магнитном поле.          Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.          Движение заряженной</p>	ОК-10	<b>Тема 2.4</b> <b>Магнитное поле</b>	1,2,3	<p>Практическое занятие  <b>Практические занятия</b>          Вычислить силу Ампера; привести примеры практического применения магнитного поля в технике и роль в астрофизических явлениях.</p>	

частицы в магнитном и электрических полях. Магнитные свойства вещества.					
Иметь представление об Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правила Лоренца. Вихревое электрическое поле. Вихревые токи. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС индукции.	ОК-10	<b>Тема 2.5 Электромагнитная индукция</b>	1,2,3	Практическое занятие решать задачи по данной теме Работа с вопросами учебника	
Иметь представление Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн. Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С.Поповым. физические основы радиосвязи. Принцип радиолокации и телевидения. Развитие средств связи в России.	ОК-10	<b>Тема 3.1 Электромагнитные волны</b>	1,2,3	Знать схему колебательного контура, формулу Томсона; уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме	
Иметь представление о Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний. Принцип Гюйгенса. Закон отражения и преломления света. Полное отражение. Когерентность и монохроматичность. Интерференция, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Виды спектров. Спектральный анализ.	ОК-10	<b>Тема 3.2 Волновая оптика</b>	1,2,3	<b>Практические занятия</b> определять показатель преломления; строить изображения в тонких линзах; описывать и объяснять явления дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света.»	
Знать основы Квантовая	ОК-10	<b>Тема 4.1</b>	1,2,3	<b>Практические</b>	



<p>природа света. Внешний фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А.Энштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике. Давление света. Опыты П.Н.Лебедева. химическое действие света и его применение в фотографии и некоторых технологических процессах. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.</p>		<p><b>Квантовая оптика</b></p>		<p><b>занятия</b> решать задачи по данной теме</p>	
<p>Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Состав атомных ядер. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Общие сведения об элементарных частицах. Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Успех и перспективы развития ядерной энергетики в России. Термоядерный синтез и условия его существования. Проблемы термоядерной энергетики.</p>		<p><b>Тема 4.2 Физика атомного ядра</b></p>		<p><b>Практические занятия</b> приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов</p>	
<p>небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы,</p>		<p><b>Раздел 5 Обобщающие сведения по астрономии</b></p>		<p><b>Практические занятия</b> описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов.</p>	

солнечный ветер, звёзды-гиганты и – карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры.					
Зачет					

### Оценочные средства тестирования

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

### Оценочные средства докладов

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	Качество доклада: - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - четко выстроен; - рассказывается, но не объясняется суть работы; - зачитывается.	3 2 1 0
2.	Использование демонстрационного материала: - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	2 1 0
3.	Качество ответов на вопросы: - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	3 2 1
4.	Владение ИКТ: - показано владение ИКТ; - использованы общенаучные и специальные термины; - Не владеет ИКТ	3 2 0
5.	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - нечетно; - имеются, но не доказаны.	3 2 1
<b>Итого:</b>		<b>14 баллов</b>

## Оценочные средства презентации

Отличная работа 70 – 85 баллов  
 Хорошая работа 55 – 70баллов  
 Удовлетворительная работа 45 – 55  
 Презентация нуждается в доработке 30 – 45  
 Слабая работа 30 - ...

Критерии	Макс Кол бал	Самооц.	Оценка группы	Оценка преподавателя
<b>Структура презентации</b>				
Правильное оформление титульного листа	<b>1-5</b>			
Наличие понятной навигации	<b>1-5</b>			
Отмечены информационные ресурсы	<b>1-5</b>			
Логическая последовательность информации на слайдах	<b>1-5</b>			
<b>Оформление презентации</b>				
Единый стиль оформления	<b>1-5</b>			
Использование на слайдах разного рода объектов	<b>1-5</b>			
Текст легко читается, фон сочетается текстом и графическими файлами	<b>1-5</b>			
Использование анимационных объектов	<b>1-5</b>			
Правильность изложения текста	<b>1-5</b>			
Использование объектов, сделанных в других программах	<b>1-5</b>			
<b>Содержание презентации</b>				
Сформулированы цель, гипотезы	<b>1-5</b>			
Понятны задачи и ход исследования	<b>1-5</b>			
Методы исследования ясны	<b>1-5</b>			
Эксперимент проведен, достоверность полученных результатов обоснована	<b>1-5</b>			
Сделаны выводы	<b>1-5</b>			
Результаты и выводы соответствуют поставленной цели	<b>1-5</b>			
<b>Эффект презентации</b>				
Общее впечатление от просмотра презентации	<b>1-5</b>			
<b>Сумма баллов</b>				