

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ «ВОРОНЕЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ СВАРКИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ВО «ВКСИТ»

Иванченко Н.И.

« 31 » 2016 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Общее количество часов – 139

Из них на 1 курсе – 78

На 2 курсе – 61

ВОРОНЕЖ 2016

## Лист согласований

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях СПО и примерной программы учебной дисциплины (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 16.04.2008 №03 – 1180).

Рассмотрена и утверждена на заседании МК «29» августа 2016 г.,

Протокол № 1

Председатель МК: Костюченко С.В.

Разработчик: преподаватель Заморуева С.Н.

Рецензент: преподаватель Алхименков В.С.

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Физика».....	6
3. Структура и содержание учебной дисциплины «Физика».....	7
4. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины «Физика».....	22
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Физика».....	27

## Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», 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 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при

обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Необходимым условием реализации этих целей является адекватная методика, которая предполагает широкое использование активных и интерактивных методов и приемов.

При освоении профессий и специальностей СПО технического, естественно-научного профилей профессионального образования учебная дисциплина «Физика» изучается, как интегрированный базовый учебный предмет.

## Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Физика»

### **Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» - является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессиям СПО:

150709.02 . Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

26087.01. Повар, кондитер;

140446.03. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования;

240700.01. Лаборант – аналитик.

### **Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:**

В цикле общеобразовательных дисциплин.

### **Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Физика»:**

Обязательная аудиторная нагрузка - 139 часов.

### **Результаты освоения учебной дисциплины «Физика» :**

Результатом освоения учебной дисциплины «Физика» является овладение обучающимися общими компетенциями, в том числе:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость данной темы урока для своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения поставленных задач

ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 8	Занимать активную позицию в дискуссиях и высказывать свое собственное мнение
ОК 11	Уметь использовать новые технологии информации и коммуникации;
ОК 12	Владеть способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций;
ОК 13	Уметь принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок;
ОК15	Организовывать планирование, анализ, рефлекссию, самооценку своей учебно - познавательной деятельности;
ОК 16	Ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы; выбирать условия проведения наблюдения или опыта; выбирать необходимые приборы и оборудование, владеть измерительными навыками, работать с инструкциями; использовать элементы вероятностных и статистических методов познания; описывать результаты, формулировать выводы;
ОК 25	Владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, флеш-картами, Интернетом
ОК 26	Самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
ОК 29	Применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, Интернет.
ОК 30	Иметь опыт ориентации и экологической деятельности в природной среде (в лесу, в поле, на водоемах и др.).

## Структура и содержание учебной дисциплины «Физика»

### Объем учебной дисциплины «Физика» и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	206
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	139
в том числе:	
лабораторные работы	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	67

### Тематический план учебной дисциплины «Физика».

<b>№ раздела</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Всего часов</b>
	Введение.	4
<b>1.</b>	Механика.	23
<b>2.</b>	Молекулярная физика. Термодинамика.	22
<b>3.</b>	Электродинамика.	41
<b>4.</b>	Колебания и волны.	20
<b>5.</b>	Оптика.	11
<b>6.</b>	Элементы квантовой физики.	10
<b>7.</b>	Эволюция Вселенной	8
	<b>Итого:</b>	<b>139</b>

### Содержание учебной дисциплины «Физика»

#### **Введение.**

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий ОНО и специальностей ОНО.

#### **1. Механика.**



Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.

Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения Механической энергии. Применение законов сохранения.

### Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### Лабораторные работы

Исследование движения тела под действием постоянной силы. .

Изучение закона сохранения механической энергии .

## **2. Молекулярная физика. Термодинамика.**

Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная

теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.

Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.

Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая

#### Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

#### Лабораторные работы.

Измерение относительной влажности воздуха.

### **3. Электродинамика.**

Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома

для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

#### Демонстрации

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод. Транзистор.

Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

#### Лабораторные работы

Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.

### **4. Колебания и волны.**

Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные Затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.

Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио Л. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

### Демонстрации

Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука. Свободные электромагнитные колебания. Радиосвязь.

### Лабораторные работы

Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника.

## **5. Оптика.**

Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах.

Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

#### Демонстрации

Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

#### Лабораторные работы

Определение показателя преломления.

Измерение длины световой волны.

Изучение изображения в тонкой линзе.

### **6. Элементы квантовой физики.**

Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний (фотоэлектрический) эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.

Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.

Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.

Эффект Вавилова — Черепкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.

Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Ценная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

#### Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.

### **7. Эволюция Вселенной**

Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.

Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.

Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

Демонстрации

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

Карта Луны и планет.

Строение и эволюция Вселенной.

**Поурочно-тематический план учебной дисциплины «Физика»**

Наименование тем	Содержание учебного материала, практических и самостоятельных работ	Объем часов	№ урока	Уровень освоения
	<b><u>Первый семестр (34ч).</u></b>			
<b>Введение (4ч)</b>	<b>Научный метод познания природы (2ч).</b>			
	Введение. Инструктаж по Т.Б.	1	1.	2
	Физика – фундаментальная наука о природе.	1	2.	2
	<b>Диагностика знаний по физике(2ч).</b>			
	Физические законы.	1	3.	2
	Диагностическая контрольная работа.	1	4.	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Эксперимент и теория в процессе познания природы. Научные гипотезы. Подготовка презентаций на темы: Модели физических явлений. Физическая картина мира.			
<b>Раздел 1. Механика (23ч)</b>	<b>Тема 1.1. Кинематика (6ч).</b>			
	Общие понятия механического движения .	1	5.	2
	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1	6.	2
	Решение задач.	1	7.	2
	Ускорение.	1	8.	2
	Свободно падение.	1	9.	3
	Движение по окружности.	1	10.	2
	<b>Тема 1.2. Динамика (8ч).</b>			
	Законы Ньютона.	1	11.	3
	Силы в природе.	1	12.	3
	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.	1	13.	2
	Силы упругости. Закон Гука.	1	14.	2
	Силы трения.	1	15.	2
	Лабораторная работа №1. «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	1	16.	2
	Решение задач.	1	17.	2
	Контрольная работа №1 («Кинематика»; «Динамика»)	1	18.	2
	<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике (9ч).</b>			
	Закон сохранения импульса.	1	19.	2
	Механическая работа. Мощность.	1	20.	2
	Кинетическая и потенциальная энергия.	1	21.	3
Работа силы тяжести и силы упругости.	1	22.	2	
Закон сохранения механической энергии.	1	23.	3	

	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	24.	2
	Решение задач.	1	25.	2
	Контрольная работа №2 («Законы сохранения в механике»)	1	26.	2
	Зачёт №1 («Механика»)	1	27.	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Биография Галилео Галилея. Реактивное движение. Подготовка презентаций на темы: Движение ИСЗ. Перегрузки и невесомость.			
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика. (22ч)</b>	<b>Тема 2.1. Основы МКТ (7ч).</b>			
	Основы МКТ.	1	28.	2
	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1	29.	2
	Основное уравнение МКТ.	1	30.	2
	Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	1	31.	2
	Уравнение состояния идеального газа.	1	32.	2
	Решение задач.	1	33.	2
	Зачёт №2 по разделам I семестра.	1	34.	3
	<b>Второй семестр (44ч).</b>			
	<b>Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей, газов и твёрдых тел (9ч).</b>			
	Газовые законы.	1	35.	2
	Решение задач.	1	36.	3
	Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха.	1	37.	3
	Решение задач.	1	38.	3
	Лабораторная работа №3. «Измерение относительной влажности воздуха».	1	39.	2
	Кристаллические и аморфные тела	1	40.	2
	Механические свойства твёрдых тел.	1	41.	3
	Решение задач.	1	42.	2
	Контрольная работа №3 («Основы МКТ» и «Взаимные превращения жидкостей, газов и твёрдых тел»)	1	43.	2
	<b>Тема 2.3. Термодинамика (6ч).</b>			2
	Внутренняя энергия.	1	44.	2
	Работа в термодинамике.	1	45.	1
	Количество теплоты.	1	46.	2
	Или Законы термодинамики.	1	47.	3
	Тепловые двигатели. КПД.	1	48.	3
	Зачёт №3 («Молекулярная физика»)	1	49.	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Влажность воздуха.			



	Механические свойства твёрдых тел в строительстве. Охрана окружающей среды. Подготовка презентаций на темы: Тепловые двигатели.			
<b>Раздел 3. Электродинамика. (41ч)</b>	<b>Тема 3.1. Электростатика (6ч).</b>			
	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1	50.	2
	Закон Кулона.		51.	2
	Напряжённость электрического поля. Потенциал.	1	52.	2
	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	53.	2
	Конденсаторы. Электроёмкость.	1	54.	2
	Решение задач.	1	55.	2
	<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока (13ч).</b>			
	Электрический ток.	1	56.	2
	Сила тока.	1	57.	2
	Закон Ома для участка цепи.	1	58.	2
	Сопротивление.	1	59.	3
	Решение задач.	1	60.	1
	Электрические цепи.	1	61.	1
	Решение задач.	1	62.	3
	Лабораторная работа №4. «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников».	1	63.	3
	Работа и мощность постоянного тока.	1	64.	3
	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	65.	3
	Лабораторная работа №5. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	66.	2
	Решение задач.	1	67.	3
	Контрольная работа №4 («Электростатика» и «Законы постоянного тока»)	1	68.	2
	<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах (7ч).</b>			
	Электрический ток в металлах.	1	69.	3
	Сверхпроводимость.	1	70.	3
	Электрический ток в полупроводниках.	1	71.	3
	Электрический ток в п/п n -типа и p -типа.	1	72.	3
	Электрический ток в вакууме.	1	73.	3
Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	74.	3	
Решение задач.	1	75.	3	
Электрический ток в газах.	1	76.	3	

	Плазма.	1	77.	3
	Зачёт №4 («Основы электродинамики»).	1	78.	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Электрический заряд и его свойства. Подготовка презентаций на темы: Виды конденсаторов. Принцип действия электродвигателя. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.			
	<b><u>Третий семестр (17ч).</u></b>			
	<b>Тема 3.4. Магнитное поле (5ч).</b>			
	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1	79.	3
	Закон Ампера.	1	80.	3
	Сила Лоренца.	1	81.	2
	Магнитные свойства вещества.	1	82.	2
	Решение задач.	1	83.	2
	<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция (7ч).</b>			
	Открытие электромагнитной индукции.	1	84.	
	Правило Ленца.	1	85.	2
	Закон электромагнитной индукции.	1	86.	
	Лабораторная работа №6. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	87.	2
	Самоиндукция. Индуктивность.	1	88.	2
	Решение задач.	1	89.	2
	Контрольная работа №5 («Магнитное поле» и «Электромагнитная индукция»)	1	90.	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Устройство и принцип действия громкоговорителя. Подготовка презентаций на темы: Открытие электромагнитной индукции. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Самоиндукция. Индуктивность.			
<b>Раздел 4. Колебания и волны. (20ч)</b>	<b>Тема 4.1. Механические колебания (5ч).</b>			
	Свободные и вынужденные колебания.	1	91.	2
	<u>Математический и пружинный маятники.</u>	1	92.	2
	Лабораторная работа №7. «Изучение зависимости периода колебаний нитяного	1	93.	2

маятника.»			
<u>Резонанс.</u>	1	94.	2
Решение задач.	1	95.	2
Зачёт № 6 по темам 3 семестра.	1	96.	2
<b><u>Четвертый семестр (44ч).</u></b>			
<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания (4ч).</b>			
Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	97.	3
<u>Период свободных электрических колебаний.</u>	1	98.	3
<u>Переменный электрический ток.</u>	1	99.	3
Решение задач.	1	100.	3
<b>Тема 4.3. Производство, передача и использование электрической энергии (3ч).</b>			
Генерирование электрической энергии.	1	101.	3
<u>Трансформатор.</u>	1	102.	3
<u>Производство и использование электрической энергии.</u>	1	103.	3
<b>Тема 4.4. Механические и электромагнитные волны (7ч).</b>			
<u>Волновые явления.</u>	1	104.	2
<u>Характеристики механических волн.</u>	1	105.	2
<u>Понятие электромагнитных волн.</u>	1	106.	2
<u>Принципы радиосвязи.</u>	1	107.	2
Применение электромагнитных волн.	1	108.	2
Решение задач.	1	109.	2
Контрольная работа №6 («Колебания и волны»).	1	110.	2
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Принципы радиосвязи. Автоколебания. Виды трансформаторов.			

	Подготовка презентаций на темы: Применение резонанса и борьба с ним. Виды производства электрической энергии. Волновые явления. Изобретение радио Поповым А.С. Радиолокация. Понятие о телевидении. Свойства электромагнитных волн.			
<b>Раздел 5. Оптика. (11ч).</b>	<b>Тема 5.1. Световые волны (7ч).</b>			
	Принцип Гюйгенса. Законы отражения.	1	111.	2
	Законы преломления.	1	112.	2
	Лабораторная работа №8. «Определение показателя преломления».	1	113.	2
	Формула тонкой линзы.	1	114.	2
	Лабораторная работа №9. «Изучение изображения предметов в тонкой линзе»	1	115.	2
	Свойства световой волны.	1	116.	2
	Лабораторная работа №10. «Измерение длины световой волны».	1	117.	2
	<b>Тема 5.2. Изучение спектра (4ч).</b>			
	Виды излучений.	1	118.	2
	Шкала электромагнитных излучений.	1	119.	2
	Решение задач.	1	120.	2
	Контрольная работа №7 («Оптика»).	1	121.	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Поляризация света. Устройство фар ближнего и дальнего света. Подготовка презентаций на темы: Дисперсия света. Рентгеновские лучи. Виды спектров.			
	<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики (10ч)</b>	<b>Тема 6.1. Световые кванты (3ч).</b>		
Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		1	122.	3
Применение фотоэффекта.		1	123.	3
Энергия и импульс фотона.		1	124.	2
<b>Тема 6.2. Атомная физика (7ч).</b>				
Строение атома. Опыты Резерфорда. Радиоактивность.		1 1	125. 126.	2 2

	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	127.	2
	Ядерные реакции.	1	128.	2
	Термоядерные реакции.	1	129.	2
	Решение задач.	1	130.	2
	Контрольная работа №8 («Квантовая физика»).	1	131.	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов на темы: Принцип действия ядерного реактора на АЭС. Строение атома. Опыты Резерфорда. Подготовка презентаций на темы: Ядерные реакции. Катастрофа на Чернобыльской АЭС. Трагедия на Хиросиме. Виды лазеров. Применение фотоэффекта.			
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной (8ч)</b>	Структура Вселенной. Галактики.	1	132.	3
	Некоторые звездные объекты..	1	133	3
	Образование планетных систем. Солнечная система.	1	134	3
	Космологические модели Вселенной.	1	135.	2
	Возможные сценарии эволюции Вселенной.	1	136.	2
	Повторение.	1	137.	2
	Повторение.	1	138.	3
	Дифференцированный зачет.	1	139	3

**Объем учебной дисциплины "Физика"  
и виды учебной работы студентов.**

	<b>Всего</b>	<b>Л.</b>	<b>Р.з.</b>	<b>Л.р.</b>	<b>К.р.</b>	<b>Зачет</b>
За I курс (I, II семестры)	78	52	12	5	5	4
За 2 курс (III, IV семестры)	61	42	7	5	4	3
Всего по предмету	139	94	19	10	9	7

## Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины «ФИЗИКА».

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.н.

### **Требования к минимальному материально-техническому оснащению.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по физике.

Оборудование кабинета:

- посадочные места обучающихся - 30
- рабочее место преподавателя
- аудиторная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, экспозиционный экран.
- компьютер - графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет, с пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
- Тематические таблицы по физике - таблицы, схемы, диаграммы и графики в демонстрационном (настенном) и индивидуально-раздаточном вариантах..

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.**

1. Лотки для хранения оборудования.
2. Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А).
3. Батарейный источник питания.
4. Весы учебные с гирями.
5. Секундомеры.
6. Термометры.
7. Штативы.
8. Цилиндры измерительные (мензурки).

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.**

1. Динамометры лабораторные 4 Н
2. Желоба прямые
3. Набор грузов по механике
4. Наборы пружин с различной жесткостью
5. Набор тел равного объема и равной массы
6. Трибометры лабораторные
7. Калориметры
8. Наборы тел по калориметрии
9. Набор для исследования изопроецессов в газах (А, Б)
10. Амперметры лабораторные до 2А для измерения в цепях постоянного тока
11. Вольтметры лабораторные с до 6В для измерения в цепях постоянного тока
12. Катушка – моток
13. Ключи замыкания тока
14. Комплекты проводов соединительных
15. Набор прямых и дугообразных магнитов
16. Миллиамперметры
17. Набор по электролизу
18. Наборы резисторов проволочные
19. Потенциометр
20. Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры
21. Радиоконструктор для сборки радиоприемников
22. Реостаты ползунковые
23. Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления
24. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток
25. Набор дифракционных решеток
26. Источник света с линейчатым спектром
27. Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок.
28. Спектроскоп лабораторный
29. Комплект фотографий треков заряженных частиц

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИЙ.**

1. Весы технические
2. Генератор низкой частоты
3. Источник питания для практикума
4. Набор электроизмерительных приборов постоянного тока
5. Набор электроизмерительных приборов переменного тока

- 6 Мультиметр
- 7 Комплект по механике для практикума (Н)
- 8 Комплект для исследования уравнения Клайперона-Менделеева и изопроцессов
- 9 Прибор для изучения деформации растяжения
- 10 Измеритель давления и температуры
- 11 Комплект для практикума по электродинамике
- 12 Комплект лабораторный для исследования принципов радиопередачи и радиоприема
- 13 Трансформатор разборный
- 14 Прибор для измерения индукции магнитного поля Земли
- 15 Измерители переменного и постоянного магнитного поля
16. Электронные конструкторы
17. Спектроскоп двухтрубный.
18. Комплект для изучения внешнего фотоэффекта и измерения постоянной Планка (Н).

- методические указания для выполнения лабораторных работ (авторы Петров В.Н., Юревич Н.В.)
- методические указания для выполнения работ физического практикума (авторы Петров В.Н., Юревич Н.В.)
- задания для проведения контрольных работ (авторы Петров В.Н., Юревич Н.В.).
- задания для проведения самостоятельных (аудиторных) работ (авторы Петров В.Н., Юревич Н.В.).
- задания для проведения самостоятельных (внеаудиторных) работ (авторы Петров В.Н., Юревич Н.В.).
- компьютерные презентации поурочных планов по физике.

### **Информационное обеспечение обучения.**

#### **Основные источники:**

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.,- Физика -10, М., Просвещение, 2012.
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.,- Физика -11, М., Просвещение, 2012.
- Рымкевич А.П.,- Сборник задач по физике для 10 – 11 классов средней школы. – М.: Просвещение, - 2012.
- Физика для профессий и специальностей технического и естественно — научного профилей: учебник для образовательных учреждений нач. и ср.проф.образования./А.В.Фирсов, под редакцией Т.И.Трофимовой. - М: Издательский центр «Академия», 2013г.



**Дополнительные источники:**

- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И.– Физика. Учебник для 10. - М., 2012.
- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. – Физика. Учебник для 11 кл. - М, 2012.
- Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю. –Задачник. Физика 10,М., 2012
- Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю. –Задачник. Физика 11,М., 2012
- Громов СВ., Шаронова Н.В., Физика, 10—11: Книга для учителя. - М., 2014.
- Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М, « 2015.
- В.А.Касьянова«Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. - М., 2013.
- Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. - М., 2012.
- Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10— 11 кл. общеобразовательных учреждений. - М., 2011.
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования Министерство образования РФ. - М., 2004.
- Виноградов В.С. – Электрическая дуговая сварка, учебник для НПО; изд.центр "Академия", М., 2012
- Овчинников В.В. – Современные виды сварки, учебник для НПО; изд.центр "Академия", М., 2012
- Овчинников В.В. – Технология электросварочных и газосварочных работ,– учебник для НПО; изд.центр "Академия", М., 2012
- Милютин В.С., Катаев Р.Р. – Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением,– учебник для СПО; изд.центр "Академия", М., 2011.
- Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением,– учебник для НПО; изд.центр "Академия", М., 2012.

**Интернет ресурсы:****Для преподавателя:**

- <http://www.alleng.ru/edu/phys2.htm>
- <http://exir.ru/education.htm>
- <http://www.alleng.ru/d/phys/phys52.htm>
- [http://www.ph4s.ru/book\\_ab\\_ph\\_zad.html](http://www.ph4s.ru/book_ab_ph_zad.html)

**Для обучающихся:**

- <http://www.abitura.com/textbooks.html>
- [http://tvsh2004.narod.ru/phis\\_10\\_3.htm](http://tvsh2004.narod.ru/phis_10_3.htm)
- <http://fizzzika.narod.ru>

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса:**

Заморуева С.Н. преподаватель физики, окончила Воронежский госуниверситет имени Ленинского комсомола в 1989 году по специальности физика.  
Присвоена квалификация: Физик. Преподаватель.

**Контроль и оценка результатов освоения**  
**учебной дисциплины «ФИЗИКА»**

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**ЛИЧНОСТНЫХ:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

**метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов незнания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметных:**

- сформированного представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Все-

ленной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи; сформированного умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Физика» осуществляется:

- в процессе проведения учебных занятий - лабораторных, контрольных работ, тестов, сдачи зачета, тестирования по пройденным разделам предмета.

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Раздел 1. Механика <b>должен уметь:</b> приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; показывать, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; приводить примеры для убеждения в том, что физическая теория даёт возможность объяснять явления природы и научные факты; предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности. <b>решать задачи по тематике раздела,</b></p>	<p>Лаб. раб. №1. Лаб. раб. №2.</p>

<p><b>определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле, <b>приводить примеры практического применения физических знаний, законов механики.</b></p>	
<p><b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.</b>  <b>должен уметь:</b>  <b>решать задачи по теме раздела, пользоваться справочным материалом для нахождения тепловых характеристик твердых тел (удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, удельную теплоту сгорания топлива, удельную теплоту парообразования вещества).</b>  <b>описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</b> нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение.  <b>определять:</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле.  <b>измерять температуру и влажность воздуха.</b></p>	<p>Лаб. раб. №3.</p>
<p><b>Раздел 3. Электродинамика.</b>  <b>должен уметь:</b>  измерять величины постоянного электрического тока, электрическое напряжение, используя измерительные приборы : амперметр и вольтметр, измерять параметры переменного электрического тока;  проводить измерения и вычисления длин световых волн, показателя преломления прозрачных сред</p>	<p>Лаб. раб №4.</p>
<p><b>Раздел 4. Строение атома и элементы квантовой физики.</b>  — должен уметь:  <b>Объяснять значение работ Резерфорда в изучении строения атома.</b>  <b>Излучение и поглощение энергии атомом.</b>  объяснять физический смысл постоянной Планка,  решать задачи с использованием законов фотоэффекта,  объяснять, какая реакция идёт с выделением (поглощением) энергии,  объяснять, какая реакция является управляемой (неуправляемой).</p>	

Объяснять процессы радиоактивных превращений, закона радиоактивного распада.	
<p>Раздел 1. Механика <i>должен знать:</i> — <b>смысл понятий:</b> физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время. — инерциальная система отсчета, материальная точка, траектория, система отсчёта, система координат. — <b>смысл физических законов, принципов и постулатов</b>(формулировка, формулы, границы их применимости): законы динамики Ньютона, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса, основные характеристики механического колебательного движения. — <b>смысл физических величин:</b> перемещение, скорость, ускорение,</p>	<p>Диаг.к. раб. К. раб.№1. К. раб.№2. Зачет №1 по разделу «Механика». Зачет №2 итоговый по темам 1 семестра.</p>
<p>масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия (кинетическая и потенциальная), период, частота, амплитуда колебаний, длина волны.</p>	
<p><b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.</b> <i>должен знать:</i> — <b>понятия:</b> идеальный газ, броуновское движение, макромикроскопические характеристики термодинамической системы. — <b>физические величины:</b> внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива. — <b>формулы и формулировки:</b> основные положения МКТ, закона Авогадро, уравнения Менделеева-Клапейрона, закона Бойля-Мариотта для изотермического процесса, закона Гей-Люссака для изобарного процесса, закона Шарля для изохорного процесса, первого начала термодинамики, КПД теплового двигателя.</p>	<p>К. раб.№3. Зачет №3 по темам раздела «Молекулярной физики»</p>
<p><b>Раздел 3. Электродинамика.</b> <i>должен знать:</i> — понятия электрический заряд, электрическое поле,</p>	<p>К. раб.№4. Зачет №4 по теме</p>

<p>напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля.</p> <p>— постоянный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, интерференция света, дифракция света, шкала электромагнитных излучений;</p> <p>— физические величины: сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока; индукция магнитного поля, магнитный поток, индуктивность.</p> <p>— формулировки закона сохранения электрических зарядов, закона Кулона, закона Ома для участка и полной цепи, закона Джоуля-Ленца, закона Ампера, силы Лоренца, законов отражения и преломления света.</p> <p>— принципы действия электродвигателя, электрогенератора, трансформатора, оптических приборов.</p>	<p>«Основы электродинамики»</p> <p>Зачет №5 итоговый по темам 2семестра.</p> <p>Зачет по теме «электромагнитные и световые волны»</p>
<p><b>Раздел 4. Строение атома и элементы квантовой физики.</b></p> <p><i>должен знать:</i></p> <p>законы фотоэффекта, гипотезу Планка, понятие фотона, строение атома и атомного ядра, постулаты Бора.</p> <p><b>формулы, условные обозначения и единицы измерения, входящих в них величин:</b></p> <p>энергии фотона, массы фотона, импульса фотона, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, красной границы фотоэффекта,</p> <p>связь длины волны и частоты,</p> <p>правило смещения Содди для <math>\alpha</math>-распада, <math>\beta</math> – распада, <math>\gamma</math> - распада</p> <p>энергии связи атомного ядра.</p>	<p>Контр.р.№9</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

•Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется при выполнении обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<p>Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>Знать/понимать:</p> <p>•<b>Смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика,</p>	<p>Контрольная работа, домашняя работа, самостоятельная работа.</p>

Вселенная;	
<p>•<b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p>	Лабораторная работа, контрольная работа.
<p>•<b>смысл физических законов:</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.</p>	Лабораторная работа, домашняя работа. Контрольная работа.
<p>•<b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	Домашняя работа, индивидуальные проектные задания.
Уметь:	
<p>•описывать и объяснять явления и свойства тел:  движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел. электромагнитную индукцию. распространение электромагнитных волн. волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;</p>	Контрольная работа
<p>•<b>отличать</b> гипотезы от научных теорий; <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных; <b>приводить примеры</b>, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказать еще</p>	Лабораторная работа, экспериментальные задания.



неизвестные явления;	
<p><b>•приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p>	Лабораторные работы. Тестирование, Рефераты. Индивидуальные проектные задания.
<p><b>•воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	Рефераты, доклады, презентации, домашняя работа.
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>•оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>•рационального природопользования и охраны окружающей среды.</li> </ul>	Рефераты, индивидуальные проектные задания.

### **Требования к результатам обучения.**

— В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:

знать/понимать:

смысл понятий:

— физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, элементарный электрический заряд, волна, фотон, атом, атомное ядро, электромагнитные излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин:

— скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, давление;

смысл физических законов

— классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

— вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

— описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

— отличать гипотезы от научных теорий;

— делать выводы на основе экспериментальных данных;

— 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;

— приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

— воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

— применять полученные знания для решения физических задач ;

— определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле ;

— измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей ;

— использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

— оценки влияния на организм человека и другие организмы окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.