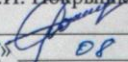


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА**

УТВЕРЖДАЮ:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый зам. директора ГБПОУ НСО
«Новосибирский технический колледж
им. А.И. Покрышкина»

 Г. Г. Сорокина
« 28 » 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика

(базовый уровень)

**для специальностей среднего
профессионального образования**

Новосибирск

2015

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и
науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказа
Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический
колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчик:

Туманова И. В. Преподаватель первой квалификационной категории

Рекомендована экспертным советом по профессиональному
образованию Федерального государственного учреждения Федерального
института развития образования (ФГУ ФИРО)

Рабочая программа рассмотрена и принята
на заседании методической комиссии: « 28 » 08 2015г.

Протокол № 1

Председатель методической комиссии *И.В. Туманова*

Программа на 2015-2017 г. без изменений

Работа программы рассмотрена и принята

на заседании МК " 31.08.2016 года "

протокол № 1

Председатель МК И.В. Туманова

Программа на 2017-2018 г.

без изменений

протокол заседания МК № 1

от 30.08.2017

председатель МК И.В. Туманова

Содержание

1. Пояснительная записка	4 стр
2. Место учебного предмета в учебном плане.....	6 стр
3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.....	7 стр
4. Содержание предмета.....	8 стр
5. Тематический план учебного предмета.....	18 стр
6. Характеристика основных видов деятельности.....	20 стр
7. Планируемые результаты изучения учебного предмета.....	21 стр
8. Система оценки достижения планируемых результатов.....	27стр
9. Учебно-методическое обеспечение предмета	33 стр
10. Материально-техническое обеспечение предмета	33 стр

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для изучения физики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основную образовательную программу среднего общего образования, по программе подготовке квалифицированных рабочих и служащих. Рабочая программа соответствует завершённой предметной линии учебно-методических комплексов (УМК) по физике (базовый уровень) Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н.. 10-11 классы (под редакцией Парфентьевой Н. А.).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования (СОО), ФГОС СПО с учётом специфики программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Реализация программы обеспечивается с учётом:

1. Примерной программой по учебным предметам. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2014. -48 с. – (Стандарты второго поколения);
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2012. -160 с.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности. Программа включает личностные и метапредметные и предметные результаты обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимого на их изучение; тематическое планирование, определение основных видов учебной деятельности обучающихся по разделам; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Содержание курса физики среднего (полного) образования, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования. Программа имеет преемственность по отношению к ООП ООО и служит основой для профильной дифференциации.

Формы организации деятельности обучающихся, направленные на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов,: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, лабораторно-семинарской, лекционно-лабораторной, исследовательской, классные и внеклассные. Ведущая форма учебной деятельности - учебное исследование, направленное на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества;

Преобладающие методы обучения: частично – поисковые, поисковые. Программа ориентирована на реализацию системно-деятельностного подхода, через идеи и принципы личностно ориентированного, контекстного обучения.

Общая характеристика учебного предмета

Курс физики среднего (полного) образования — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии и астрономии. Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Цели изучения физики:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

При освоении специальности СПО по программе подготовке квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) физика изучается как профильный предмет. В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций. Наряду с базовым компонентом курса физики в программу включен профессионально значимый учебный материал, а также органично сочетающийся с ним

материал предметов профессионального цикла и учебной практики, который позволит:

- проиллюстрировать и конкретизировать физические теории, явления, законы и понятия с помощью учебного материала предметов общетехнического цикла;
- показать практическое применение физических теорий и законов в соответствующей специальности обучающихся, технических установках и технологических процессах;
- разъяснить значимость физики как основы техники и технологии;
- составить и решить задачи с профессионально направленным содержанием.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Физика» относится к предметной области ФГОС СОО, к циклу «Общеобразовательная подготовка» ППКРС, технического профиля.

По ППКРС физика изучается на 1 и 2 курсе. Учебный план составляет 120 учебных часов.

Года обучения	Кол-во учебных недель				Всего часов за учебный год
	1сем	2сем	3сем	4сем	
1 курс	17	22			72
2 курс			17	22	48
	Физика				120 часов за курс

В конце 1, 2, 3 семестра дифференцированный зачет, после 4 семестра – экзамен.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике являются:

- В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т д) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения физике (базовый уровень) должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебной дисциплины «Физика» 120 часов

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Максимальная учебная нагрузка (всего) –180 часов

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся –120 часов, в том числе:

лабораторные и практические работы – 40 часов

контрольные работы и зачеты – 6 часов

Самостоятельная работа обучающегося (всего) –60 часов, в том числе:

- внеаудиторная самостоятельная работа над материалом учебников, конспектом лекций;
- выполнение индивидуальных заданий; творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет;
- подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности;
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.

Итоговая аттестация в форме экзамена в 4 семестре.

I КУРС - 72 часа

Введение – 2 часа

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

1.МЕХАНИКА – 16 часов

1.1Кинематика 4ч

Механическое движение и его виды. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

1.2Динамика.8ч

Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. 2 закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы тяжести. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения между соприкасающимися поверхностями. Роль силы трения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.

1.3 Законы сохранения в механике.2ч

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

Демонстрации по «Механике»:

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.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение движения тела по окружности
2. Изучение закона сохранения энергии

1.4. Решение задач 2 ч.

2.МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА – 12 часов

2.1 Молекулярно- кинетическая теория 8ч

Тепловые явления. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

2.2 Свойства твёрдых тел и жидкостей 2ч

Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела.

2.3 Основы термодинамики 2ч

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Статистический характер процессов в термодинамике. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации:

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллические вещества.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

2.4. Зачет 2 часа

3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 40 часов

3.1. Электростатика 14ч

Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики – закон Кулона. Единица электрического заряда. Взаимодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

3.2. Законы постоянного тока 12ч

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

Демонстрации к разделу «Электродинамика»:

Взаимодействие заряженных тел.

Тепловое действие электрического тока.

3.3. Электрический ток в различных средах 2ч

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках.

Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через р-п переход. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

3.4.Магнитное поле.8ч

Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

3.5. Электромагнитная индукция 2ч

Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.

3.6. Зачет 2 часа

2 курс 48 часов.

4.Колебания и волны 20ч

4.1. Механические колебания 2ч

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.

4.2.Электромагнитные колебания 2ч

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

4.3. Производство, передача и потребление электрической энергии 2ч

Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

4.4. Механические и электромагнитные волны 4ч

Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыты Герца. Плотность потока ЭМИ. Излучение электромагнитных волн. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и демодуляция. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.

4.5. Световые волны 10ч

Световое излучение. Скорость света и методы ее определения. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Призма. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. Основы специальной теории относительности. Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

Демонстрации к разделу «Колебания и волны»:

Свободные и вынужденные колебания.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Интерференция света.

Дифракция света.

Законы отражения и преломления света.

Получение спектра с помощью призмы.

Оптические приборы

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

8. Измерение показателя преломления стекла.

9. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

10. Измерение длины световой волны.

5. Строение атома и квантовая физика 10ч

5.1 Квантовая физика 2ч

Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.

5.2 Атомная физика 8ч

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

Демонстрации к разделу «Строение атома и квантовая физика»:

Фотоэффект.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

Зачет 2 часа

6. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ 8 часов

Солнечная система. Солнце и звезды. Строение вселенной. Единая физическая картина мира

Демонстрации

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

7. Повторение 8 часов

ПРИМЕРНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.

Измерение силы, необходимой для разрыва нити.

Исследование зависимости силы упругости от деформации резины.

Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.

Методы измерения артериального кровяного давления.

Выращивание кристаллов.

Исследование зависимости электрического сопротивления терморезистора от температуры.

Измерение индукции магнитного поля постоянного магнита.

Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.

Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света на щели.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.

Изготовление и испытание модели телескопа.

Изучение принципа работы люминесцентной лампы.

Измерение работы выхода электрона.

Определение КПД солнечной батареи.

Вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп.
 Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.
 Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.

Тематический план учебной дисциплины

Наименование раздела	Количество часов		
	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы / зачеты
	1 курс		
Введение	2	-	-
Механика	16	2	
1.1. Кинематика материальной точки.	4		
1.2. Динамика материальной точки.	8		
1.3. Законы сохранения в механике	2		
1.4 Решение задач	2		

2. Молекулярная физика. Термодинамика	12	1	
2.1. МКТ	8		
2.2. Свойства твердых тел и жидкостей	2		
2.3. Основы термодинамики	2		
2.4 Зачет	2		
3.Электродинамика	40	7	
3.1. Электростатика	14		
3.2. Законы постоянного тока	12		

3.3. Электрический ток в различных средах	2		
3.4. Магнитное поле	8		
3.5. Электромагнитная индукция	2		
3.6 Зачет	2		
4. Колебания и волны	20	3	
4.1. Механические колебания.	2		
4.2. Электромагнитные колебания	2		
4. 3. Производство, передача и потребление электрической энергии	2		
4.4. Механические и	4		

электромагнитные волны 4.5. Световые волны	10		
5. Строение атома и квантовая физика	10	-	
5.1. Квантовая физика	2		
5.2.Строение атома и атомного ядра	8		
5.3 Зачет	2		
6. Эволюция Вселенной	8		
7. Повторение	8		
Всего за 2 курс	48		
Итого	120		

Характеристика основных видов деятельности.

	Характер задания	Формы организации деятельности
Физика	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение природных явлений • Работа с таблицами и графиками • Использование информационных технологий • Решение практических задач в повседневной жизни • Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями • Уверенное пользование физической терминологией 	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные работы • Практические работы • Исследовательская работа • Реферат • Сообщение, доклад • Проекты • Презентации • Поиск информации в Интернете

	<p>и символикой</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. • Умение решать физические задачи • Умение применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе 	
--	--	--

Требования к предметным результатам изучения учебного предмета

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
Введение	
<ul style="list-style-type: none"> • Различать научные методы познания окружающего мира; • применять различные научные методы: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • формулировать отличие гипотезы от научной теории; • объяснять различие частных и фундаментальных физических законов. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
Механика	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инертность, взаимодействие тел, 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для

<p>устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p>сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов; приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины
<p style="text-align: center;">Молекулярная физика.</p> <p style="text-align: center;">Термодинамика</p>	
<ul style="list-style-type: none"> распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха; называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества; описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество 	<ul style="list-style-type: none"> использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических

<p>теплоты, внутренняя энергия, температура, абсолютная температура, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы; теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, первый и второй законы термодинамики; формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p><i>последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</i> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i> • <i>приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.</i>
<h3>Электродинамика</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током; • давать определения понятиям: проводники, диэлектрики, полупроводники, сверхпроводимость, дырка, плазма, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, напряженность электростатического поля, поверхностная плотность среды, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> • <i>приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</i> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда)</i>

<p>относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроёмкость уединенного проводника, электроёмкость конденсатора, электрическое напряжение, сопротивление, работа тока, мощность тока, ЭДС, относительная диэлектрическая проницаемость среды вектор магнитной индукции, вращающий момент, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, для полной цепи, закон Джоуля—Ленца, электролиза, закон Ампера, Фарадея, правила Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p>и ограниченность использования частных законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины</i>
Колебания и волны	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фаза, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, коэффициент трансформации, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать знания о колебаниях и волнах различной природы в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> • <i>приводить примеры практического использования физических знаний о волновых явлениях;</i> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и</i>

<p>с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятиям: электромагнитными колебаниями, физическим величинам: переменный электрический ток, активное сопротивление, действующее значение силы тока и напряжения, ёмкость и индуктивность, трансформатор, бегущей волны, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, когерентные волны и источники, время и длина когерентности, просветление оптики; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, принцип Гюйгенса, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; • решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p><i>ограниченность использования частных законов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об колебательных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины</i>
<h3>Строение атома и квантовая физика</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • давать определения понятиям: фотоэффект, работа выхода, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, инверсная населенность энергетического уровня, метастабильное состояние протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, α-распад, β-распад, γ-излучение, 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> • <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> • <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</i> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</i>

<p>искусственная радиоактивность, термоядерный синтез; ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, законы фотоэффекта, постулаты Бора; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. 	
ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; • давать определения понятиям: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной; • интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик; • классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва; • представить последовательность образования первичного вещества во Вселенной; • объяснить процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы; • с помощью модели Фридмана представить возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;</i> • <i>различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;</i> • <i>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i>

Система оценки достижения планируемых результатов.

Основными функциями система оценки достижения планируемых результатов являются:

- ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов освоения среднего общего образования;
- обеспечение эффективной «обратной связи», позволяющей осуществлять управление образовательным процессом.

Особенности оценки личностных результатов

Оценка личностных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися в ходе их личностного развития планируемых результатов, представленных в программе развития универсальных учебных действий обучающихся.

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность.

Основным **объектом** оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

- 1) сформированность *основ гражданской идентичности* личности;
- 2) готовность к переходу к *самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации*, в том числе готовность к выбору направления *профильного образования*;
- 3) сформированность *социальных компетенций*, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В соответствии с требованиями Стандарта **достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся**, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательного учреждения и образовательных систем разного уровня. Оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований на основе централизованно разработанного инструментария. К их проведению привлекаются специалисты, обладающие необходимой компетентностью в сфере психологической диагностики развития личности в детском и подростковом возрасте.

Особенности оценки метапредметных результатов

Основным **объектом** оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов по физике.

Основным **объектом** оценки предметных результатов является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Для описания достижений обучающихся устанавливаются следующие пять уровней:

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»);
- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Нормы оценки в соответствии с выделенными уровнями.

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ по физике

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

не более двух грубых ошибок,
или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
или не более двух-трех негрубых ошибок,
или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Преподаватель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если работа выполнена оригинально.

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающемуся:

обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся:

допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи преподавателя;

не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

отвечает неполно на вопросы преподавателя, упуская и основное, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся:

не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Критерии оценки устного ответа обучающегося на экзамене.

Оценка «5» - «отлично» ставится за развернутый, полный, безошибочный устный ответ, в котором выдерживается план, содержащий введение, сообщение основного материала, заключение, характеризующий личную, обоснованную позицию ученика по спорным вопросам, изложенный литературным языком без существенных стилистических нарушений.

Оценка «4» - «хорошо» ставится за развернутый, полный, с незначительными ошибками или одной существенной ошибкой устный ответ, в котором выдерживается план сообщения основного материала, изложенный литературным языком с незначительными стилистическими нарушениями.

Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится за устный развернутый ответ, содержащий сообщение основного материала при двух-трех существенных фактических ошибках, язык ответа должен быть грамотным.

Оценка «2» - «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся во время устного ответа не вышел на уровень требований, предъявляемых к «троечному» ответу.

Оценка «1» - «очень плохо» ставится, если обучающийся не смог ответить по заданию преподавателя даже с помощью наводящих вопросов или иных средств помощи, предложенных преподавателем.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения,

- неумение выделить в ответе главное,

- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,

- неумение делать выводы и обобщения,

- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,

- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,

- неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,

- нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,

- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),

- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,

- неумение решать задачи в общем виде.

Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

правильно выполнил анализ погрешностей;

соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по

усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) – М.: Просвещение, 2014.
2. Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) – М.: Просвещение, 2014.
3. Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.) – М.: Просвещение, 2014.
4. Физика. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.) – М.: Просвещение, 2014.
5. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Парфентьевой Н.А. – М.: Просвещение, 2014.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины «Физика» требует наличие учебного кабинета по физике, лаборантскую.

Оборудование учебного кабинета «Физика»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для средней школы. (Приложение №1)

Используемые технические средства

- Персональный ноутбук
- Мультимедийный проектор.

Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы:

1. Молекулярная физика
2. Основы МКТ часть 1
3. Основы МКТ часть 2
4. Гидроаэростатика часть 1
5. Гидроаэростатика часть 2
6. Механические волны
7. Основы термодинамики
8. Механические колебания

9. Магнитное поле
10. Постоянный электрический ток
11. Электрический ток в различных средах 1
12. Электрический ток в различных средах 2
13. Электромагнитная индукция
14. Электромагнитные колебания часть 1
15. Электромагнитные колебания часть 2
16. Электромагнитные волны
17. Излучение и спектры
18. Квантовые явления
19. Геометрическая оптика часть 1
20. Геометрическая оптика часть 2
21. Волновая оптика
22. Электростатика.

Рекомендации по оснащению кабинета физики для обеспечения учебного процесса.

Для обучения обучающихся в соответствии с рабочей программой необходимо реализация системно-деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый преподавателем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые обучающимися. Поэтому кабинет физики должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для средней школы.

Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в рабочую программу. Система демонстрационных опытов при изучении физики предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом обучающихся к ним в любой момент времени. Это достигается путем их хранения в шкафах, расположенных вдоль задней или боковой стены кабинета, или использования специализированных лабораторных столов с выдвижными ящиками.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;

- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Снабжение кабинета физики электричеством и водой должно быть выполнено с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закрепленным на полу кабинета, специалистами подводится переменное напряжение 42 В от щита комплекта электроснабжения, мощность которого выбирается в зависимости от числа столов в кабинете.

К демонстрационному столу от щита комплекта электроснабжения должно быть подведено напряжение 42 и 220 В. В торце демонстрационного стола размещается тумба с раковиной и краном. Одно полотно доски в кабинете физики должно иметь стальную поверхность.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

В зависимости от имеющегося в кабинете типа проекционного оборудования он должен быть оборудован системой полного или частичного затемнения. В качестве затемнения удобно использовать рольставни с электроприводом.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, должен быть также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Рекомендуемая литература.

Литература для обучающихся:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б, Сотский Н.Н. Физика. 10 класс: Учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа 2011.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б, Сотский Н.Ц. Физика. 11 класс: Учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа 2011.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач для 10-11 классов.- М.: Дрофа, 2006.
4. Степанов Г.Н. Сборник задач для 10-11 классов.- М.: Дрофа, 2003.
5. Левитан Е.П. Астрономия-11.- М.: Просвещение, 2003.
6. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В.В. Порфирьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 2003.- 174 с
7. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. - 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. - 288 с.
8. Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред.
9. Яворский Б.М. , Детлаф А.Л. Физика. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2005. Энциклопедии для детей по технике и физике.
10. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. - 3-е изд. - М.: Дрофа, 2012. - 288 с.
11. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика 10 кл.: Учебник для углубленного изучения физики. - 3-е изд. - М.: Дрофа, 2012.-352с.
12. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. - М.: Дрофа, 2012. - 464 с.
13. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. - 3-е изд. - М.: Дрофа, 2012.-480 с.

Литература для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации;
2. Закон РФ «Об образовании»;
3. СанПиН 2.4.2.1178-02 (утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28.11.2002 №44, зарегистрированные Минюстом России от 05.12.2002г рег. №3997);
4. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в

- ред. Федерального закона от 20.07.2000 № 103-ФЗ);
5. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
 6. Поурочные разработки. Саурова Ю.А. . - М.: Просвещение, 2013.
 7. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
 8. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005.
 9. Кирик Л.А., Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
 10. Кирик Л.А., Физика-11, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
 11. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2009 г.
 12. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2009 г.
 13. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003.
 14. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005.
 15. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.
 16. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
 17. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
 18. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
 19. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс / Сост. Н.И. Зорин. – М.: ВАКО, 2012. – 96 с.
 20. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс / Сост. Н.И. Зорин. – М.: ВАКО, 2011. – 112 с.
 21. Лабораторный практикум по теории и методике обучения физике в школе / Под ред. С.Е. Каменецкого. – М.: ИЦ «Академия», 2002.
 22. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособ. для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2011. – 46 с. – (Стандарты второго поколения).

Рекомендуемые сайты и электронные пособия по физике

1. Электронные приложения к учебникам физики для 10 класса (авторы

- Мякишев Г.Я. и др) и для 11 класса (авторы Мякишев Г.Я.) (www.edu-media.ru/)
2. УМК Пурышевой Н.С. 10-11кл.
<http://www.drofa.ru/catnews/dl/main/physics/>
 3. Тематическое планирование. Физика. Астрономия. Информатика. – Волгоград, Учитель, 2010 (www.uchitel-izd.ru/)
 4. Во время проведения демонстрационных опытов полезно использовать электронные пособия:
 - Открытая физика / под ред. С.М. Козела. – М.: Физикон.
 - Физика. Механика. Методики и материалы к урокам.
 - Физика. 7 – 11 классы. Практикум. – М.: Физикон.
 - Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. 7 – 11 классы. – М.: Кирилл и Мефодий.
 - Ученический эксперимент по физике. – М.: Центр МНТП.
 - Школьный физический эксперимент. – М.: ИД «Равновесие»
 5. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы. Школьный физический эксперимент. СГУ ТВ. e-mail:kasset@sgutv.ru; www.sgutv.ru