

Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Шуйский многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ФИЗИКА

технический профиль обучения
Программа подготовки специалистов среднего звена

Уровень обучения: базовый
Срок реализации: 3 года 10 месяцев

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:
Преподаватель физики
Мельникова Г.В.

СОДЕРЖАНИЕ

№П/П		СТР.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Общая характеристика учебного предмета.	4
3.	Описание места учебного предмета в учебном плане.	5
4.	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.	7
5.	Тематическое планирование с содержанием учебной дисциплины, с распределением часов.	8
6.	Перспективно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности студентов.	16
7.	Планируемые результаты освоения студентами учебного предмета.	38
8.	Система оценки достижения планируемых результатов.	
9.	Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.	41
10.	Приложения к РПУД.(оценочные и методические материалы 273-ФЗ, ст2.)	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа учебного предмета «Физика» предназначена для изучения в ОГБПОУ ШМК в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена технического профиля обучения. Программа разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015))
2. Рекомендаций 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).
2. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России/ А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. М.: «Просвещение» 2009.
5. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з))

Содержание программы «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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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 естественнонаучного 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 возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, (ППКРС).

2.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.) В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента

Физика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как «метадисциплину», которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и

специальных дисциплин, закладывая фундамент последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

При освоении профессий СПО естественнонаучного профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям естественнонаучного профиля профессионального образования, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», т.к. большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

3 МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

3.1 Область применения программы

Учебный предмет «ФИЗИКА» входит в состав обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: предмет входит в общеобразовательный цикл (профильный предмет).

3.2 Учебный предмет «Физика» включает следующие разделы:

1. Механика.
2. Молекулярная физика и термодинамика.
3. Электродинамика.
4. Основы специальной теории относительности.
5. Строение атома и квантовая физика.
6. Строение Вселенной.

3.3 Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	206
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	121
в том числе:	
Лабораторные занятия	31
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	85
Контрольные работы	7
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. (из ФГОС Приказ Минобр. РФ от 17.05.2012 (с изменениями и дополнениями))

Освоение содержания учебного предмета «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 в 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;
- 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:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,

систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- 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;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- 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;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	1 курс	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение Физика и естественно-научный метод познания природы	Содержание учебного материала		
	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	1	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	Не предусмотрены	
Раздел 1. Механика		32(+18)	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала	6	
	Границы применимости классической механики.	1	2
	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	2	2
	Основные модели тел и движений.	2	2
	Входной контроль.	1	
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
Самостоятельная работа студентов	5		
	Тематика самостоятельной работы:		

	Расчёт всех видов движения. Определение равнодействующей всех сил, приложенных к телу. Выполнение домашних заданий по разделу 1. (Упр.1 № 2,3,)		
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала	6	
	Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.	2 2	3
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа № 1	2	
	Контрольная работа № 2		
	Самостоятельная работа студентов	4	
	Самостоятельная работа студентов: выполнение домашних заданий по разделу 1. (Упр.3 № 3,4,)		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	6	
	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований	2	2
	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии	2	2
	Работа силы. Решение задач.	2	3
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	4	
	Тематика самостоятельной работы Определение механической работы. Определение кинетической и потенциальной энергий.		
Тема 1.4 Колебания и волны	Содержание учебного материала	6	
	Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний.	2	2
	Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.	1	2
	Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	2	2

	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа №3	1	
	Самостоятельная работа студентов	5	
	Самостоятельная работа студентов: выполнение домашних заданий по разделу 1. (Упр. 4 №5,6)		
	Лабораторные работы	8	
	1. Исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;	2	
	2.Изучение равноускоренного движения	2	
	3. Изучение закона сохранения механической энергии	2	
	4. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.		11(+16)	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	2	
	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1	2
	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	6	
	Тематика самостоятельной работы: Определение массы молекул, давления, объёма идеального газа. Выполнение домашних заданий по разделу 2. (Упр 11 № 6,7,)		
Тема 2.2 Газовые законы	Содержание учебного материала	2	
	Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.	1	2

	Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	5	
	Тематика самостоятельной работы: Определение относительной влажности воздуха и учет влажности в рабочих помещениях. Выполнение домашних заданий по разделу 2. (Упр.13 № 6,7, Упр.14 № 4,5)		
Тема 2.3 Взаимное превращение жидкостей и газов	Содержание учебного материала	2	
	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.	2	2
Тема 2.4 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	2	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии . Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	1	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа №4	1	
	Самостоятельная работа студентов	5	
	Тематика самостоятельной работы: Определение работы в термодинамике и количества теплоты. Определение КПД тепловых двигателей.		
	Лабораторные работы:	3	
	5. Измерение относительной влажности воздуха при помощи психрометра.	1	
	6. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	1	

	7. Наблюдение роста кристаллов из раствора.	1	
Раздел 3. Электродинамика		65(+42)	
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	14	
	Электрическое поле.	2	2
	Закон Кулона.	2	2
	Напряженность и потенциал электростатического поля.	2	2
	Проводники, полупроводники в электрическом поле.	2	2
	Диэлектрики в электрическом поле.	2	2
	Электрическая емкость. Конденсатор.	2	2
	Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля.	2	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	14	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3 (Упр.18 № 2,3,) Тематика самостоятельной работы: Расчёт электрической емкости, напряженности поля, силы взаимодействия электрических зарядов при работе с электрооборудованием. Выполнение домашних заданий по разделу 3. (Упр.18 № 2,3) Выполнение заданий главы 9 «Электрическое поле» сб. «Физика для профессий и специальностей тех. профиля»		
	2 курс		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	10	
	Постоянный электрический ток. ЭДС источника тока.	2	3
	Закон Ома для полной цепи.	2	3
	Электрический ток в проводниках.	2	3

	Электрический ток в электролитах, полупроводниках.	2	2
	Электрический ток в газах и вакууме.	1	2
	Сверхпроводимость.	1	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	14	
	Тематика самостоятельной работы: Расчёт электрических цепей. Расчёт массы вещества, выделяемой при электролизе. Определение мгновенных, максимальных и действующих значений тока, напряжения и ЭДС при использовании электрооборудования Выполнение заданий главы 10- 11 «Законы постоянного тока», «Эл. ток в полупроводниках» сб. «Физика для профессий и специальностей тех. профиля»		
Тема 3.3 Магнитное поле и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	15	
	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу	2	2
	Сила Ампера . Сила Лоренца	2	2
	Магнитные свойства вещества.	1	2
	Закон электромагнитной индукции.	2	2
	Электромагнитное поле.	1	2
	Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания	1	
	Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность.	2	2
	Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	2	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа №5, №6	2	
	Самостоятельная работа студентов	12	

	Тематика самостоятельной работы: Расчёт силы магнитного поля при перемещении проводника с током и электрических разрядов. Определение электромагнитной индукции. Выполнение заданий главы 12-13 «Магнитное поле», «ЭМИ» сб. «Физика для профессий и специальностей тех. профиля»		
Тема 3.4 Световые волны	Содержание учебного материала	5	
	Геометрическая оптика.	2	2
	Волновые свойства света.	3	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	Не предусмотрены	
Раздел 4. Основы специальной теории относительности.		3	
Тема 4.1 Основы специальной теории относительности.	Содержание учебного материала	3	
	Интерференция и дифракция света. Дисперсия.	1	
	Инвариантность модуля скорости света в вакууме	1	
	Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Тематика самостоятельной работы: выполнение домашних заданий по разделу 3 (Упр 11 №2,3)		
	Лабораторные работы:	18	
8. Изучение закона Ома для участка цепи.	3		

	9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	3	
	10. Наблюдение явления электромагнитной индукции.	3	
	11. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.	3	
	12. Измерение индуктивности катушки.	3	
	13. Наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;	3	
Раздел 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра		8(+2)	
Тема 5.1 Атомная физика	Содержание учебного материала	2	
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	2	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Тематика самостоятельной работы: Определение красной границы при фотоэффекте		
Тема 5.2 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	4	
	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1	2
	Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	1 1	2

	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.		
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа №7	1	
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Тематика самостоятельной работы: выполнение домашних заданий по разделу 4. (Упр.13 № 1-3, Упр.14 № 2,3)		
	Лабораторные работы:	2	
	14. Изучение треков АЛЬФА частиц.	2	
Раздел 6. Строение Вселенной		4(+7)	
Тема 6.1 Термоядерный синтез	Содержание учебного материала	2	
	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1	2
	Классификация звезд.	1	2
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов		
	Тематика самостоятельной работы: Астрономические наблюдения	2	
Тема 6.2 Солнечная система	Содержание учебного материала	2	
	Звезды и источники их энергии.	1	2
	Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	1	
	Практические занятия	Не предусмотрены	
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа студентов	3	

	Тематика самостоятельной работы: Астрономические наблюдения.		
	Всего:	182	

6. ПЕРСПЕКТИВНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.

Основные источники (ОИ):

Т

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Учебник «Физика»	Г.Я.Мякишев	М.: «Просвещение» 2004
ОИ 2	Учебник «Физика»	Г.Я.Мякишев	М.: «Просвещение» 2002
ОИ 3	Учебное пособие « Тематическая рабочая тетрадь по физике»		М.: Издательский центр «Академия», 2008

Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Сборник задач по физике	А.П. Рымкевич	М: «Просвещение» 1978
ДИ 2	ЕГЭ. Физика. Сборник заданий	Г.Г. Никифоров	М.: «Эксмо» 2008
ДИ 3	Задания по физике для учащихся заочной школы	А.Е. Марон	М: «Просвещение» 1988
ДИ 4	Физика для профессий и специальностей тех. профиля. Контрольные материалы	В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев	М: изд. центр «Академия» 2013

Интернет-ресурсы (ИР)

ИР 1 fizresebnik web-box.ru-образовательный сайт по физике

ИР 2 <http://electrono.ru/>

ИР 3 homofisika.narod.ru-сайт для учителей, учеников и их родителей

ИР 4 <http://ru.wikipedia.org/>- Википедия: свободная энциклопедия.

ИР 5 <http://ru.wikisource.org/> - Викитека: свободная библиотека.

Содержание обучения по учебному предмету									
№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка		Материальное и информационное обеспечение занятий	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Характеристика деятельности студента
		Кол-во часов	Вид занятий		Вид занятий	Информационное обеспечение	Кол-во часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 курс									
1	Физика и естественно-научный метод познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	1	урок	ОИ 1, ИР 1				ответы на вопросы	
	Раздел 1. Механика.	32							
	Тема 1.1 Основы кинематики.	6							

2	Границы применимости классической механики.	1	урок	ОИ 1, ОИ 3				устный опрос	
3	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение.	1	урок	ОИ 1				решение задач	
4	Важнейшие кинематические характеристики – скорость.	1	урок	ОИ 1, ОИ 3				реферат	
5	Важнейшие кинематические характеристики – ускорение.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				решение задач	
6	Основные модели тел и движений.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1				письменный отчет	
7	Входной контроль.	1	урок	ОИ 1, ОИ 3				письменная работа	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по разделу 1. (Упр.1 № 2,3,)				самостоятельная работа	ОИ1, ДИ 1	2	отчет	
	Расчёт всех видов движения. Определение равнодействующей всех сил, приложенных к телу.				самостоятельная работа	ОИ 1, ДИ 1, ИР 2, ИР 4	3	доклад	
	Тема 1.2 Основы динамики	6							
8	Взаимодействие тел. . Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета.	1	урок	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3				ответы на вопросы	
9	Законы механики Ньютона.	1	урок	ОИ1, ОИ 3, ИР 1				тестирование	

10	Контрольная работа №1	1	урок					письменная работа	
11	Инерциальная система отсчета.	1	урок	ОИ 1				реферат	
12	Законы механики Ньютона.	1	урок	ОИ 1, ИР 1				решение задач	
13	Контрольная работа №2	1	урок					письм. работа	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. (Упр.3 № 3,4)				самостоятельная работа	ОИ1, ДИ 1	4	отчет	
	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	6							
14	Импульс материальной точки и системы	1	урок	ОИ 1, ОИ 3				доклад	
15	Изменение и сохранение импульса	1	урок	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3				отчет	
16	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований	1	урок	ОИ1, ОИ 3, ИР 1				ответы на вопросы	
17	Механическая энергия системы тел	1	урок	ОИ1, ОИ 3, ИР 1				ответы на вопросы	
18	Закон сохранения механической энергии. Работа силы.	1	урок					презентация	
19	Решение задач	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				письменная работа	

	Самостоятельная работа: Определение механической работы. Определение кинетической и потенциальной энергий.				самостоятельная работа	ОИ 1 ДИ 1, ИР 2, ИР 5	4	устный опрос	
	Тема 1.4 Колебания и волны	6							
20	Механические колебания.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				ответы на вопросы	
21	Амплитуда, период, частота колебаний.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				ответы на вопросы	
22	Механические волны. Свойства мех. волн.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				ответы на вопросы	
23	Длина волны.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				решение задач	
24	Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	1	урок	ДИ 1				решение задач	
25	Контрольная работа №3	1	урок					письменная работа	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. (Упр. 4 №5,6)				самостоятельная работа	ОИ1, ДИ 1	5	отчет	
	Лабораторные работы	8							
26-27	1. Исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками	2	лабораторная работа					отчет	

28-29	2.Изучение равноускоренного движения	2	лабораторная работа	ОИ 1				построение графика	
30-31	3.Изучение закона сохранения механической энергии.	2	лабораторная работа	ОИ 1				отчет	
32-33	4. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника	2	лабораторная работа	ОИ 1				отчет	
	Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика.	11							
	Тема 2.1	2							
	Основы молекулярно-кинетической теории								
34	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества Экспериментальные доказательства МКТ.	1	урок	ОИ 1				презентация	
35	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	урок	ОИ 1				реферат	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Определение массы молекул, давления, объёма идеального газа.				самостоятельная работа	ОИ 1, ДИ 3, ИР 3	4	отчет	
	выполнение домашних заданий по разделу 2. . (Упр 11 № 6,7)				самостоятельная работа	ОИ 1, ДИ 3	2	отчет	

	Тема 2.2 Газовые законы	2							
36	Модель идеального газа.	1	урок	ОИ 1				ответы на вопросы	
37	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				решение задач	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Определение массы молекул, давления, объёма идеального газа.				самостоятельная работа	ОИ 1, ДИ 3	3	отчет	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. (Упр.13 № 6,7, Упр.14 № 4,5)				самостоятельная работа	ОИ 1, ДИ 1	2	письменная работа	
	Тема 2.3 Взаимное превращение жидкостей и газов	2							
38	Агрегатные состояния вещества	1	урок	ОИ 1				презентация	
39	Модель строения жидкостей.	1	урок	ОИ 1, ОИ 3				ответы на вопросы	
	Тема 2.4	2							
	Основы термодинамики								
40	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов Принципы действия тепловых машин.	1	урок	ОИ 1				тестирование	

41	Контрольная работа №4	1	урок					письменная работа	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Определение работы в термодинамике и количества теплоты.				самостоятельная работа	ОИ 1, ИР 1, ДИ 3	2	отчет	
	Определение КПД тепловых двигателей.				самостоятельная работа	ОИ 1, ИР 1, ДИ 3, ИР 3	3	устный опрос	
	Лабораторные работы:	3							
42	5. Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра.	1	лабораторная работа	ОИ 1				отчет	
43	6. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	1	лабораторная работа	ОИ 1				отчет	
44	7. Наблюдение роста кристаллов из раствора.	1	лабораторная работа	ОИ 1				отчет	
	Раздел 3.								
	Электродинамика	65							
	Тема 3.1								
	Электростатика	14							
45-46	Электрическое поле.	2	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				ответы на вопросы	
47-48	Закон Кулона.	2	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1				решение задач	

49	Напряженность поля.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1, ИР 1, ОИ 3				решение задач	
50	Потенциал электростатического поля	1	урок	ОИ 1				решение задач	
51	Проводники в электрическом поле.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1				устный опрос	
52	Полупроводники в электрическом поле.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1				ответы на вопросы	
53-54	Диэлектрики в электрическом поле.	2	урок	ОИ1				устный опрос	
55	Электрическая емкость.	1	урок	ОИ 1, ДИ 1				решение задач	
56	Конденсатор	1	урок	ОИ 1, ДИ 1				решение задач	
57	Соединение конденсаторов в батарею.	1	урок	ОИ1, ОИ 3				решение задач	
58	Энергия электрического поля.	1	урок	ОИ1, ОИ 3				ответы на вопросы	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Расчёт электрической емкости, напряженности поля, силы взаимодействия электрических зарядов.				самостоятельная работа	ОИ 1, ДИ 3	7	отчет	
	Выполнение домашних заданий по разделу 3. (Упр.18 № 2 ,3) Выполнение заданий главы 9 «Электрическое поле» сб. «Физика для профессий и специальностей тех. профиля»				самостоятельная работа	ОИ1, ИР 1, ДИ 1, ДИ 4	7	письменная работа	

			2 курс						
	Тема 3.2								
	Законы постоянного тока	10							
59-60	Постоянный электрический ток. ЭДС источника тока.	2	урок	ОИ 1, ДИ 1				решение задач	
61-62	Закон Ома полной цепи.	2	урок	ОИ 1				решение задач	
63-64	Электрический ток в проводниках.	2	урок	ОИ 1, ОИ 3				презентация	
65-66	Электрический ток в электролитах, полупроводниках.	2	урок	ОИ 1, ОИ 3				решение задач	
67	Электрический ток в газах и вакууме.	1	урок	ОИ 1, ОИ 3				решение задач	
68	Сверхпроводимость.	1	урок	ОИ 1, ОИ 3				устный опрос	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Расчёт электрических цепей.				самостоятель ная работа	ОИ 1, ДИ 3	7	отчет	
	Расчёт массы вещества, выделяемой при электролизе.				самостоятель ная работа	ОИ 1, ДИ 3, ИР 3	3	отчет	
	Определение мгновенных, максимальных и действующих значений тока, напряжения и ЭДС. Выполнение заданий главы 10- 11 «Законы постоянного тока», «Эл.				самостоятель ная работа	ОИ 1, ДИ 3. ИР 3, ДИ 4	4	отчет	

	ток в полупроводниках» сб. «Физика для профессий и специальностей тех. профиля»								
	Тема 3.3 Магнитное поле и электромагнитная индукция	15							
69-70	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу	2	урок	ОИ 2				ответы на вопросы	
71-72	Сила Ампера . Сила Лоренца.	2	урок	ОИ 2, ОИ 3				решение задач	
73	Магнитные свойства вещества.	1	урок	ОИ 2				ответы на вопросы	
74	Контрольная работа № 5	1	урок	ОИ 2, ДИ 2				письменная работа	
75-76	Закон электромагнитной индукции.	2	урок	ОИ 2				решение задач	
77	Электромагнитное поле.	1	урок	ОИ 2, ДИ 2				ответы на вопросы	
78-79	Переменный ток. Явление самоиндукции .Индуктивность	2	урок					работа по карточкам	
80	Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания.	1	урок	ОИ 2, ДИ 2				решение задач	
81-82	Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	2	урок	ОИ 2				решение задач	

83	Контрольная работа №6	1	урок	ОИ 2, ДИ 2				письменная работа	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Расчёт силы магнитного поля при перемещении проводника с током и электрических разрядов.				самостоятельная работа	ОИ 2, ДИ 3	6	отчет	
	Определение электромагнитной индукции. Выполнение заданий главы 12-13 «Магнитное поле», «ЭМИ» сб. «Физика для профессий и специальностей тех. профиля»				самостоятельная работа	ОИ 2, ДИ 3, ДИ 4, ИР 1, ИР 5	6	устный опрос	
	Тема 3.4	5							
	Световые волны								
84-85	Геометрическая оптика. Волновые свойства света	2	урок	ОИ 2, ДИ 2				ответы на вопросы	
86-88	Интерференция и дифракция света. Дисперсия.	3	урок	ОИ 2				реферат	
	Раздел 4. Основы специальной теории относительности.								
	Тема 4.1. Основы специальной теории относительности.	3							
89	Инвариантность модуля скорости света в вакууме	1	урок	ОИ 2, ДИ 2				ответы на вопросы	
90	Принцип относительности Эйнштейна	1	урок	ОИ 2, ДИ 2				решение задач	
91	Связь массы и энергии свободной	1	урок	ОИ 2				решение задач	

	частицы. Энергия покоя.								
	Тематика самостоятельной работы:								
	Выполнение домашних заданий по разделу 3. (Упр.11 № 2 ,3)				самостоятельная работа	ОИ 2, ДИ 1	2	письменная работа	
	Лабораторные работы:	18							
92-94	8. Изучение закона Ома для участка цепи.	3	лабораторная работа	ОИ 2				отчет	
95-97	9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	3	лабораторная работа	ОИ 2				отчет	
98-100	10. Наблюдение явления электромагнитной индукции.	3	лабораторная работа	ОИ 2				устный опрос	
101-103	11. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.	3	лабораторная работа	ОИ 2				отчет	
104-106	12. Измерение индуктивности катушки.	3	лабораторная работа	ОИ 2				отчет	
107-109	13. Наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация.	3	лабораторная работа	ОИ 2				опрос	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. (Упр.18 № 2 ,3)				самостоятельная работа	ОИ 2, ДИ 1	42	письменная работа	

	Раздел 5.								
	Строение атома и квантовая физика	8							
	Тема 5.1								
	Атомная физика	2							
110	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон	1	урок	ОИ 2, ДИ 1, ОИ 3				решение задач	
111	Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1	урок	ОИ 2, ДИ 1				ответы на вопросы	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Определение красной границы при фотоэффекте.				самостоятельная работа	ОИ 2, ДИ 3	1	отчет	
	Тема 5.2	4							
	Физика атомного ядра								
112	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1	урок	ОИ 2, ДИ 1				ответы на вопросы	
113	Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	1	урок	ОИ 2, ДИ 1				решение задач	

114	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1	урок	ОИ 2, ДИ 1				ответы на вопросы	
115	Контрольная работа №7	1	урок					письменная работа	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Выполнение домашних заданий по разделу 4. (Упр.13 № 1-3, Упр.14 № 2,3)				самостоятель ная работа		1	письменная работа	
	Лабораторные работы:	2							
116-117	14. Изучение треков АЛЬФА частиц по готовым фотографиям.		лабораторная работа					отчет	
	Раздел 6.	4							
	Строение Вселенной								
	Тема 6.1	2							
	Термоядерный синтез								
118	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд	1	урок	ОИ 2, ДИ 1				ответы на вопросы	
119	Классификация звезд.	1	урок	ОИ 2, ДИ 1				ответы на вопросы	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Астрономические наблюдения.				самостоятель ная работа		4	наблюдения	
	Тема 6.2								
	Солнечная система	2							

120	Звезды и источники их энергии	1	урок	ДИ 1				ответы на вопросы	
121	Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	1	урок	ДИ 1				ответы на вопросы	
	Тематика самостоятельной работы:								
	Астрономические наблюдения.					самостоятельная работа	3	наблюдения	

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
<p>ВВЕДЕНИЕ. Физика и естественно-научный метод познания природы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. ■ Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. ■ Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений. ■ Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков. ■ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. ■ Указывать границы применимости физических законов. ■ Излагать основные положения современной научной картины мира. ■ Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. ■ Использовать Интернет для поиска информации.
Раздел 1. Механика	
<p>Тема 1.1 Основы кинематики</p> <p>Тема 1.2 Основы динамики</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени. ■ Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени. ■ Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. ■ Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений. ■ Указать использование поступательного и вращательного движений в технике. ■ Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. ■ Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин. ■ Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.

<p>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</p> <p>Тема 1.4 Колебания и волны</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. ■ Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела. ■ Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. ■ Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. ■ Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела. ■ Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. ■ Указывать границы применимости законов механики. ■ Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения. ■ Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. ■ Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины. ■ Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. ■ Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.
<p>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</p>	
<p>Тема 2.1 Основы молекулярной кинетической теории.</p> <p>Тема 2.2 Газовые законы .</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ) ■ Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. ■ Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. ■ Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, $V(r)$, $p(Y)$ ■ Исследовать экспериментально зависимости $p(T)$, $V(r)$, $p(\wedge)$ Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы. ■ Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества. ■ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. ■ Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.

<p>Тема 2.3 Основы термодинамики</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи. ■ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики. ■ Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости $p(V)$. ■ Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. ■ Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения. ■ Указать границы применимости законов термодинамики. ■ Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. ■ Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».
<p>Тема 2.4 Взаимное превращение жидкостей и газов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять влажность воздуха. ■ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. ■ Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике. ■ Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера. ■ Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах.
<p>Раздел 3. Электродинамика</p>	

<p>Тема 3.1 Электростатика</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. ■ Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. ■ Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов. ■ Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора. ■ Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора. ■ Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. ■ Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.
<p>Тема 3.2 Законы постоянного тока</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. ■ Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя. ■ Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона. ■ Снимать вольтамперную характеристику диода. ■ Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов. ■ Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. ■ Устанавливать причинно-следственные связи.

<p>Тема 3.3 Магнитное поле и ЭМИ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. ■ Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. ■ Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычислять энергию магнитного поля. ■ Объяснять принцип действия электродвигателя. ■ Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. ■ Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. ■ Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. ■ Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. ■ Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».
<p>Раздел 4. Основы СТО</p>	
<p>Тема 4.1 Основы СТО</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Применять физические понятия и законы к макромиру.
<p>Раздел 5. Элементы квантовой физики</p>	
<p>Тема 5.1 Атомная физика</p>	<p>Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. ■ Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона. ■ Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. ■ Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов. ■ Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.
	<p>Наблюдать линейчатые спектры.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при

	<p>переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. <p>Исследовать линейчатый спектр.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. ■ Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. ■ Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике. ■ Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.
Тема 5.2 Физика атомного ядра	<p>Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. ■ Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. Определять продукты ядерной реакции. ■ Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. <p>Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.) ■ Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
Раздел 6. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
Тема 6.1 Термоядерный синтез	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. ■ Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях ■ Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.
Тема 6.2 Солнечная система	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">■ Формулировать проблемы термоядерной энергетики.■ Объяснять влияние Солнечной активности на Землю.■ Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.■ Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы. |
|--|---|

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности

измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Реализация программы учебного предмета Физика требует наличие учебного кабинета Физика.

ОБОРУДОВАНИЕ УЧЕБНОГО КАБИНЕТА:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (персональный компьютер ,мультимедийный проектор, интерактивная доска);
- учебники по количеству обучающихся;
- таблицы, справочные материалы, электронные модули и т.п.:(Комплексно-методическое оснащение кабинета)

9.ПРИЛОЖЕНИЯ К РПУД.

(ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 273-ФЗ, СТ2.)