

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

3.3.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по дисциплине

ДУП.10 Физика

профессия 09.01.03 Мастер по обработке цифровой мультимедийной информации
квалификации выпускника – Оператор электронно-вычислительных и вычислительных
машин
Форма обучения - очная

2023 г.

Программа учебному предмету разработана на основе Федерального образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А. В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А. В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Москова О.М., зам. директора АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
3. Петенева Л.О., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением общеобразовательного цикла

Протокол № 10 от « 20 » июня 20 23 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	стр.
✓ ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
✓ СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
✓ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30
✓ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	31

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА ДУП.10 Физика

1.1. Область применения учебного предмета

Рабочая программа «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: данный предмет относится к общеобразовательным общим учебным предметам; учебный предмет «Физика» относится к обязательной предметной области «Естественных наук» ФГОС среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи

Содержание программы учебного предмета «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

- **совершенствование** общеучебных умений и навыков обучаемых: рациональных приемов овладения научной информацией, самостоятельного приобретения знаний, выполняемых на основе приобретенных знаний и жизненного опыта, речемыслительных;
- **формирование** функциональной грамотности и всех видов компетенций (информационной, предметной, коммуникативной, общекультурной);
- **совершенствование** умений обучающихся осмысливать физические явления, определения физических величин и законов, их связывающих, и навыков практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **дальнейшее развитие и совершенствование** способности проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, развитие познавательных интересов, в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания;
- готовность к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на уважении к истории и достижениям отечественной и мировой физической науки; — 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;

• **метапредметных:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов предмета «Физика» с общими и профессиональными компетенциями

ОК, ПК	ЛР	МР, ПР
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ЛР формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; ЛР способность к речевому самоконтролю; оцениванию устных и письменных высказываний с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;	МР использование приобретенных знаний и умений для анализа физических явлений на межпредметном уровне;
ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	МР применение навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; МР овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	ЛР способность к самооценке на основе наблюдения за собственной речью, потребность речевого самосовершенствования;	МР готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников ПР владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных		МР умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных,

<p>задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ПК 1.5. Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.</p>		<p>коммуникативных и организационных задач в процессе изучения физики</p>
---	--	---

Характеристика основных видов деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<p>Введение</p>	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов.</p>

	Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации
1. Механика	
<i>Кинематика</i>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>
<i>Законы сохранения в механике</i>	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</p> <p>Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
2. Основы молекулярной физики и термодинамики	
<i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>

<p><i>Основы термодинамики</i></p>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$. Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>
<p><i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</i></p>	<p>Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>
<p>3. Электродинамика</p>	
<p><i>Электростатика</i></p>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
<p><i>Постоянный ток</i></p>	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение 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. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.</p>

<i>Магнитные явления</i>	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>
4. Колебания и волны	
<i>Механические колебания</i>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.</p> <p>Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем.</p> <p>Проведение классификации колебаний</p>
<i>Упругие волны</i>	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>
<i>Электромагнитные колебания</i>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
<i>Электромагнитные волны</i>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p> <p>Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение</p>

	<p>принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
<p>5. Оптика</p>	
<i>Природа света</i>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа.</p>
<i>Волновые свойства света</i>	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>
<p>6. Элементы квантовой физики</p>	
<i>Квантовая оптика</i>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>
<i>Физика атома</i>	<p>Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>

Физика атомного ядра	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>
----------------------	---

Содержание программы учебного предмета «Физика» направлено на формирование следующих личностных результатов реализации программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов
Портрет выпускника СПО	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.	ЛР 14
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.	ЛР 18
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать,	ЛР 17

анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве	
---	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 390 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 260 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 130 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	390
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	260
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	88
контрольные работы	12
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Подготовка устных выступлений по заданным темам, докладов, сообщений, презентаций с использованием информационных технологий и др.	130
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Введение	Введение	3		
	Содержание учебного материала	1		
	<i>1</i> Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.			1
				1
	Лабораторные работы	-		
	Практические работы	-		
	Контрольные работы: Входной контроль	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: с.р. №1- Понятие о физической картине мира - составление кроссворда	1		
Раздел 1.	МЕХАНИКА	73		
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	8		
	<i>1</i> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.		2	
	<i>2</i> Равномерное прямолинейное движение. Средняя скорость.		2	
	<i>3</i> Уравнение движения равномерного движения тела		2	
	<i>4</i> Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение		2	
	<i>5</i> Свободное падение		2	
	<i>6</i> Движение тела, брошенного под углом к горизонту		2	

	7	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение		2
	8	Равномерное движение по окружности. Угловая скорость.		2
	Лабораторная работа		2	
	№1	Определение зависимости ускорения тела от угла наклона желоба.		
	Практические работы:		8	
	№1	Определение ускорения по графику скорости равноускоренного движения		
	№2	Изучение движения тела с ускорением свободного падения		
	№3	Определение основных характеристик колебательного движения по графику		
	№4	Расчет неравномерного движения, мгновенной скорости.		
	творческое задание		2	
	№1	Преобразование вращательного движения в поступательное.		
	Контрольная работа №1. "Кинематика"		1	
	Самостоятельная работа: с.р. №2- составление таблицы по теме «Кинематика» с.р.№3 - перемещение и пройденный путь. Скорость равномерного прямолинейного движения (выполнение домашнего задания в виде конспекта) с.р.№4 – лекция «Векторы» в Дом 365. с.р.№5 – основные характеристики при движении по окружности(выполнение домашнего задания в виде конспекта) с.р.№6 – графики равномерного и равноускоренного движения		10	
Тема 1.2. Законы механики	Содержание учебного материала		6	
	1	Первый закон Ньютона		1

Ньютона	2	Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.		2
	3	Третий закон Ньютона		2
	4	Закон Всемирного тяготения. Гравитационное поле		2
	5	Сила тяжести.		2
	6	Вес. Способы измерения массы тел.		2
	7	Силы в механике.		2
	Лабораторные работы			2
№ 2	«Исследование движения тела под действием постоянной силы»			
Практические работы:			8	
№5	Изучение закона всемирного тяготения			
№6	Изучение Силы трения между соприкасающимися поверхностями тел			
№7	Изучение Деформации и силы упругости.			
№8	Решение задач на основное уравнение механики			
творческое задание			2	
№2	Как проявляет себя сила тяжести при движении вагончика в сквозном туннеле, идущем вглубь планеты Земля не через центр			
Контрольная работа			-	
Самостоятельная работа: с.р.№7 - Законы Ньютона (выполнение домашнего задания в виде заполнения таблицы) с.р.№8 - Силы в природе (выполнение домашнего задания в виде заполнения таблицы) с.р.№9 --Невесомость. Перегрузка. (выполнение домашнего задания в виде конспекта с рисунком)			8	

	с.р.№10 - Домашняя контрольная работа в виде теста по теме: «Законы динамики»			
Тема 1.3. Законы сохранения в механике 15 часов	Содержание учебного материала		4	
	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		2
	2	Работа силы. Работа потенциальных сил.		2
	3	Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.		2
	4	Закон сохранения механической энергии. КПД. Применение законов сохранения.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		4	
	№9	Изучение закона сохранения импульса		
	№10	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		
	творческое задание		2	
№3	Определение импульса бильярдного шара после столкновения			
Контрольная работа №1 «Механика»		1	2.3	
Самостоятельная работа: с.р.№11 - Реактивное движение (выполнение домашнего задания); с.р.№12- Работа силы. Работа силы тяжести. Работа силы трения. Работа силы упругости (выполнение домашнего задания в виде конспекта с рисунком) с.р.№13 – Решение задач по теме импульс, закон сохранения импульса		5		
Раздел 2.	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА		69	
Тема 2.1. Основы	Содержание учебного материала		3	
	1	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Идеальный газ. Давление газа.		1

молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	2	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		2
	3	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		2
	Лабораторные работы:		2	
	№3	Проверка закона Шарля изохорного процесса		
	Практические работы:		4	
	№11	Решение задач по теме: «Газовые законы»		
	№12	Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная»		
	творческое задание		2	
	№4	В каких слоях атмосферы оболочка кораблей нагревается сильнее		
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа: с.р.№14-Броуновское движение (выполнение домашнего задания в виде конспекта) с.р.№15-Строение газообразных, жидких и твердых тел (выполнение домашнего задания в виде таблицы) с.р.№16-Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул (выполнение домашнего задания). Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры(выполнение домашнего задания в виде конспекта). с.р.№17-Выполнение контрольной работы «Газовые законы».		6		
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		5	
	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа.	2	
	2	Первое начало термодинамики.	2	
	3	Адиабатный процесс.	2	

	4	Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур..		2	
	5	Холодильные машины. Тепловые двигатели		2	
	Лабораторные работы:		2		
	№4	«Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении»			
	Практические работы:		4		
	№13	«Определение КПД тепловых двигателей»			
	№14	«Расчет количества теплоты и КПД нагревателей»			
	творческое задание		2		
	№5	Определение ошибки измерения термометра			
	Контрольная работа №3. «Термодинамика»		1	2,3	
	Самостоятельная работа: с.р.№18 – Составление таблицы из процессов и первого закона термодинамики с.р.№19-Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса (выполнение домашнего задания в виде конспекта). с.р.№20-Охрана природы(выполнение домашнего задания в виде конспекта или плаката пол материалам сайтов из интернета). с.р.№21-Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя (выполнение домашнего задания в виде конспекта).		7		
Тема 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала.		2		
	1	Насыщенный пар и его свойства.			1
	2	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.			1
	Лабораторные работы:		-		

	Практические работы:		2	
	№15	Измерение относительной влажности воздуха.		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа: с.р.№22-Выполнение домашней работы в виде конспекта по темам: «Испарение и конденсация», «Кипение. Зависимость температуры кипения от давления» и «Перегретый пар и его использование в технике». с.р.№23 – решение задач на определение влажности воздуха		4	
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала		2	
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.		1
	2	Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		1
	Лабораторные работы		4	
	№5	Измерение поверхностного натяжения жидкости.		
	№6	Изучение размеров капилляров различных материалов		
	Практические работы		1	
	№16	Расчет коэффициента поверхностного натяжения воды		
	творческое задание		2	
	№6	Почему палатка изнутри не протекает до тех пор, пока до поверхности не коснёшься пальцем?		
Контрольная работа		-		
Самостоятельная работа: с.р.№24 - Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя (выполнение домашнего задания в виде конспекта).		4		

	с.р.№25-Расчет количества теплоты и КПД нагревателей(выполнение домашнего задания в виде пр. раб.)			
Контрольная работа за первое полугодие 1 курса			1	1,2
Тема 2.5. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		2	
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.		1
	2	Кристаллические и аморфные твердые тела		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		2	
	№17	Знакомство с законом Гука.		
	творческое задание		2	
	№7	Придумайте устройство, для стабилизации температуры нагрева вещества с использованием двух разных металлов		
	Контрольная работа № 4 «Свойства паров, жидкостей и твердых тел»		1	2
	Самостоятельная работа: с.р.№26 - Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. (выполнение домашнего задания в виде конспекта); с.р.№27 – Составление сравнительной таблицы кристаллических и аморфных материалов		4	
Раздел 3.	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		121	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		8	
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда.		1,2
	2	Закон Кулона.		1,2

3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		1,2
4	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		1,2
5	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		1,2
6	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.		1
7	Конденсаторы.		1
8	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		1
Лабораторные работы		2	
№7	Расчет простейшего конденсатора		
Практические работы:		10	
№18	Изучение закона Кулона		
№19	Расчет напряженности электрического поля заряженного шара		
№20	Изучение принципа суперпозиции		
№21	Изучение работы сил электростатического поля		
№22	Изучение соединения конденсаторов		
творческое задание		2	
№ 8	Оцените электрическую ёмкость Земного шара		
Контрольная работа № 5 «Электростатика»		1	1,2
Самостоятельная работа: с.р.№28-Закон сохранения заряда. (выполнение домашнего задания в виде консп.)		11	

	с.р.№29-Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля(выполнение домашнего задания в виде консп.). с.р.№30- Принцип суперпозиции полей (выполнение домашнего задания в виде консп.) с.р.№31-Проводники и диэлектрики в эл. поле. Поляризация диэлектриков(выполнение домашнего задания в виде консп). с.р.№32- Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов (выполнение домашнего задания в виде консп.)			
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		<i>10</i>	
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.		<i>1,2</i>
	2	Сила тока и плотность тока.		<i>1,2</i>
	3	Сила тока и плотность тока.		<i>1,2</i>
	4	Электрическое сопротивление		<i>1.2</i>
	5	Закон Ома для участка цепи без ЭДС.		<i>1,2</i>
	6	Электродвижущая сила источника тока.		<i>2</i>
	7	Закон Ома для полной цепи		<i>2</i>
	8	Последовательное соединение проводников		<i>2</i>
	9	Параллельное соединение проводников Соединение источников электрической энергии в батарею.		<i>2</i>
	10	Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	<i>2</i>	
	Лабораторные работы		<i>4</i>	
	№8	Изучение закона Ома для участка цепи		
№9	Изучение закона Ома для полной цепи			

	Практические работы:		6	
	№23	Изучение сопротивления и закона Ома для участка цепи.		
	№24	Изучение закона Ома для полной цепи		
	№25	Расчет электрической цепи постоянного тока		
	творческое задание		2	
	№9	Как найти место пробоя длинного подземного кабеля		
	Контрольная работа № 6 «Законы постоянного тока»		1	1,2
	Самостоятельная работа: с.р.№33- Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. с.р.№34- Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. (выполнение конспекта). с.р.№35- Работа и мощность электрического тока (выполнение конспекта и решение задач) с.р.№36- Закон Джоуля - Ленца (выполнение конспекта и решение задач) с.р.№38 – Решение задач на электрические цепи с.р.№39 – Источники питания. Мощность.Соединения. Принцип работы.		12	
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала		5	
	1	Электрический ток в проводниках.		2
	2	Электрический ток в полупроводниках.		2
	3	Электрический ток в диэлектриках.		2
	4	Электрический ток в жидкостях		2
	5	Электрический ток в газах и в вакууме		2
	Лабораторные работы		-	

	Практические работы:		6	
	№26	Определение электрохимического эквивалента вещества		
	№27	Изучение работы электроннолучевой трубки		
	№28	Изучение ВАХ полупроводников		
	Зачетная работа по теме «Электрический ток в полупроводниках»		1	2
	Самостоятельная работа: с.р.№40- составление таблицы по носителям электрических зарядов в разных проводящих средах с.р.№41- ВАХ двойного электрического слоя (выполнение конспекта); с.р.№42 – решение задач по теме электрический ток в разных средах.		6	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала		3	
	1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.		2
	2	Закон Ампера.		2
	3	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		6	
	№29	Решение задач по теме «Магнитное поле».		
	№30	Изучение действия силы Ампера на проводник с током		
	№31	Изучение действия силы Лоренца.		
	творческое задание		2	
№10	Объясните явление замедленного падения металлического тела в немагнитиваемой проводящей трубке			

	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа: с.р.№43- Взаимодействие токов (выполнение конспекта). с.р.№44- Силы в магнитном поле (выполнение конспекта); с.р.№45 – Приготовление сообщения: «Ускорители заряженных частиц»	6	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	
	1 Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		1,2
	2 Индуктивность.		1,2
	3 Энергия магнитного поля.		1,2
	4 Самоиндукция		1,2
	Лабораторные работы	2	
	№10 Изучение явления электромагнитной индукции.		
	Практические работы:	2	
	№32 Построение графиков магнитного потока и ЭДС индукции.		
	Контрольная работа № 7«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	2
Самостоятельная работа: с.р.№46 – Заполнить таблицу: «Характеристики магнитного поля» с.р.№47 – составление таблицы, способы изменения магнитного потока с.р.№48 – Индуктивность. Самоиндукция (выполнение конспекта)	6		
Дифференцированный зачет за 1 курс	2		
Раздел 4.	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	57	

Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала		4	
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.		2
	2	Основные характеристики гармонических колебаний		2
	3	Уравнения и графики гармонических колебаний		2
	4	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.		2
	Лабораторные работы		2	
	№ 11	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		
	Практические работы:		2	
	№33	Определение основных характеристик колебаний маятника по графику		
	творческое задание		2	
	№11	Колебание материальной точки, участвующей одновременно в двух движениях		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа: с.р.№49 – Графики синусоиды и косинусоиды с.р.№50 – Линейные механические колебательные системы. Вынужденные механические колебания (выполнение домашнего задания в виде конспекта) ; с.р.№51 - Резонанс маятников. Выполнение домашнего задания в виде конспекта) в ДОМе 365		6	
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала		4	
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.		2
	2	Интерференция волн.		2

	3	Дифракция волн		2
	4	Звуковые волны. Ультразвук и его применение		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		2	
	№34	Изучение волновых свойств		
	творческое задание		2	
	№12	Объяснение распространение колебаний при Землетрясениях		
	Контрольная работа № 8 «Механические колебания и волны»		1	2,3
	Самостоятельная работа: с.р.№52-Интерференция волн. Понятие о дифракции волн (выполнение домашнего задания в виде конспекта или презентации). с.р.№53-Ультразвук и его применение (сообщение или презентация)		4	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		8	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.		2
	2	Превращение энергии в колебательном контуре.		2,3
	3	Переменный ток.		2,3
	4	Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		2
	5	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.		2
	6	Трансформаторы.		2
	7	Работа и мощность переменного тока		2

	8	Цепи трёхфазного тока.		2	
	Лабораторные работы		-		
	Практические работы		6		
	№35	Изучение графика переменного тока			
	№36	Изучение принципа работы трансформатора			
	№37	Расчёт работы и мощности переменного тока			
	Контрольная работа №9 «Переменный ток»		1	2	
	Самостоятельная работа: с.р.№54-Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. с.р.№55-Вынужденные электрические колебания (выполнение домашнего задания в виде конспекта или презентации). с.р.№56 – Режимы работы трансформатора(выполнение домашнего задания в виде конспекта). с.р.№57-Токи высокой частоты (сообщение).		7		
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		2		
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.		2	
	2	Открытый колебательный контур. Понятие о радиосвязи.		2	
	Лабораторные работы		-		
	Практические работы		2		
	№38	Передача электроэнергии.			
	Контрольная работа		-		
	Самостоятельная работа: с.р.№57- Радиолокация. Понятие о телевидении (выполнение домашнего задания в виде		2		

2

	сообщения). с.р.№58-Изобретение радио А. С. Поповым. Вибратор Герца. Применение электромагнитных волн (выполнение домашнего задания в виде конспекта или презентации).		
Раздел 5.	ОПТИКА	32	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	4	
	1 Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.		1,2
	2 Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		1,2
	Лабораторные работы:	4	
	№12 «Определение показателя преломления стекла»		
	№ 13 «Проверка формулы тонкой линзы»		
	Практические работы	4	
	№39 Решение задач по теме: «Отражение света»		
	№40 Решение задач по теме: «Преломление света»		
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа: с.р.№59-Глаз как оптическая система. Оптические приборы (выполнение домашнего задания в виде конспекта или презентации). с.р.№60- Выполнение домашней контрольной работы «Геометрическая оптика»	5		
Тема 5.2. Волновые свойства	Содержание учебного материала	4	
	1 Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.		1,2
	2 Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах.		1,2

	3	Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн.		1,2
	4	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.		1,2
	Лабораторные работы:		2	
	№ 14	«Изучение интерференции и дифракции света» (может быть заменена на практическую работу)		
	Практические работы:		2	
	№41	Решение задач по теме «Световые волны».		
	Контрольная работа № 10 «Геометрическая и волновая оптика»		1	1,2
	Самостоятельная работа: с.р.№61- Составление презентации по теме:Использование интерференции в науке и технике. Понятие о голографии. с.р.№62-Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды(выполнение домашнего задания в виде конспекта) с.р.№63- Дисперсия света(выполнение домашнего задания в виде конспекта) с.р.№64- Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства (выполнение домашнего задания в виде конспекта).		6	
Раздел 6.	ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		28	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		2	
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.		
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		2	

	№42	Решение задач на фотоэффект		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа: с.р.№65- Составление презентации по теме: Типы фотоэлементов (выполнение домашнего задания в виде конспекта).		2	
Тема 6.2. Световые кванты	Содержание учебного материала		2	
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.		1
	2	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		2	
	№43	Решение задач на действие квантов света		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа: с.р.№55- Заполнение таблицы «Знакомимся с фотоном».		2	
Тема 6.3. Физика атомного	Содержание учебного материала		5	
	1	Естественная радиоактивность.		2
	2	Закон радиоактивного распада.		2
	3	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.		2
	4	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение.		2
	5	Элементарные частицы.		2

	Лабораторные работы	-	
	Практические работы:	4	
	№44 Решение задач по теме «Квантовые постулаты Бора. Энергия связи»		
	№ 45 Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц		
	Контрольная работа № 11 «Физика атомного ядра»	1	2
	Самостоятельная работа: с.р.№56- Эффект Вавилова —Черенкова (выполнение домашнего задания в виде конспекта) с.р.№57- Лазеры. Ядерный реактор (выполнение домашнего задания в виде сообщения или презентации). с.р.№58- Управляемая цепная реакция (выполнение домашнего задания в виде конспекта). с.р.№59- Биологическое действие радиоактивных излучений (заполнить таблицу).	6	
Раздел 7.	Повторение	5	
повторение	Содержание учебного материала	5	
	1 Повторение. Механика.		1
	2 Повторение. Молекулярная физика.		1
	3 Повторение. Магнитные явления		1
	4 Повторение. Колебания.		1
	5 Повторение. Оптика.		1
	Самостоятельная работа: с.р.№60 – Решение вариантов на сайте: Решу ЕГЭ; с.р.№61 – Решение вариантов на сайте: Решу ЕГЭ;	4	
	Экзамен		

	<i>Всего</i>	<i>390</i>	
--	---------------------	-------------------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

Измерительные приборы — наши помощники
Изучение звукопоглощающих свойств различных материалов
Изучение электроснабжения квартиры
Иллюстрированный словарь по физике
Инновационные технологии в пожаротушении
Интересные механизмы
Информативность воды
Информационно-иллюстрированный задачник
Ионизация воздуха — путь к долголетию
Использование установок, работающих за счет энергии солнца, в домашних условиях
Использование электроприборов в быту и расчет стоимости потребления электроэнергии
Исследование шумового фона вблизи дороги
История лампочек
Как утеплить свой дом.
Конструирование радиоуправляемых автомоделей
Мифы и легенды физики
Модель ветряной электростанции 11 гркузнецов
Нанороботы
Необыкновенная жизнь обыкновенной капли.
Необычное в обычном
Необычные источники энергии - "вкусные" батарейки
Оптическое искусство (оп-арт) как синтез науки и искусства
Познание законов физики с помощью предметов, находящихся у нас под рукой
Полезные энергосберегающие привычки
Польза и вред персонального компьютера
Почему шумят ракушки?
Поющие бокалы
Простые механизмы вокруг нас
Радиофикация помещения
Реактивное движение в живой природе
Роботы (андроиды). Новейшие технологии
Самодельное лазерное шоу
Самодельные приборы
Самодельные приборы по предсказанию погоды
Светомузыка. Сделай светомузыку сам
Секрет эффекта в 3D-фильмах
Современные мониторы. Достоинства и недостатки.
Современные термометры
Солнечный водонагреватель
Стакан чая и физика
Сферическая форма заварочного чайника – дань моде или обоснованный выбор?
Транспорт на магнитной подушке
Удивительные опыты с мыльными пузырями.
Умный светильник
Устройство фонтана в саду
Физика в бане
Физика в сказках
Физика в спорте
Физика танца
Физические фокусы

Физические характеристики и свойства снега
Физические явления и процессы в сказках А. Волкова.
Хемоллюминесценция
Что образуется внутри облаков?!
Чудо природы - радуга
Экономия электроэнергии при приготовлении пищи
Электричество на расческах
Энергия звезд
Энергосберегающий техникум.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета по физике.

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя
- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая и магнитная доска;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», опорные конспекты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ);
- технические средства обучения:
 - ПК,
 - Телевизор;
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В.Ф.Дмитриева.- М.: Академия, 2020
2. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Сборник задач / В.Ф.Дмитриева.- М.: Академия, 2019

Дополнительные источники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл.: учебник: базовый и углубленный уровни / под ред. Н.А. Парфентьевой.- 6-е изд., перераб. и доп.- М.: Просвещение, 2019
2. Тарасов О. М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: Учеб. пособие.- М.: ФОРУМ, 2021
3. Журнал «Физика в школе»

Интернет-ресурсы:

1. <http://files.lbz.ru/authors/physics/1/fiz11skr-all.pdf> Физика. 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л.А. Кирик
2. <http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3063-8t.pdf> Физика. 10 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 1. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина; под ред. В. А. Орлова: [титул и аннотация](#), [оглавление](#), [предисловие](#).
3. <http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3064-5t.pdf> Физика. 10 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 2. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина; под ред. В. А. Орлова: [титул и аннотация](#), [оглавление](#), [глава 4](#).
4. <http://files.lbz.ru/authors/physics/1/gendenshtein-10-met.pdf> Физика. 10 класс. Методическое пособие с указаниями к решению задач повышенной трудности / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев
5. <http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-5676-8t.pdf> Физика. 10 класс. Тетрадь для лабораторных работ / Генденштейн Л.Э. / Булатова А.А. / Корнильев И.Н. / Кошкина А.В.: [титул и аннотация](#), [оглавление](#), [предисловие](#), [работы 1 и 2](#).
6. <http://files.lbz.ru/authors/physics/1/fiz10skr-all.pdf> Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л.А. Кирик

7. <http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3066-9t.pdf> Физика. 11 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 1. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина; под ред. В. А. Орлова: [титул и аннотация](#), [оглавление](#), [предисловие](#).
8. <http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3067-6t.pdf> Физика. 11 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 2. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина; под ред. В. А. Орлова: [титул и аннотация](#), [оглавление](#), глава 4.
9. <http://files.lbz.ru/authors/physics/1/gendenshtein-11-met.pdf> [Физика. 11 класс. Методическое пособие с указаниями к решению задач повышенной трудности / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев](#)
10. <http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-5677-5t.pdf> Физика. 11 класс. Тетрадь для лабораторных работ / Генденштейн Л.Э. / Булатова А.А. / Корнильев И.Н. / Кошкина А.В.: [титул и аннотация](#), [оглавление](#), [предисловие](#), [работы 1 и 2](#).
11. <http://phys.reshuege.ru/>
12. <http://www.edu.delfa.net/cabinet.html>
13. <http://interneturok.ru/>
14. <http://infourok.ru/>
15. <http://multiurok.ru/>
16. <http://vestnikpedagoga.ru/>
17. <http://kopilkaurokov.ru/fizika>
18. <http://class-fizika.narod.ru/>
19. <http://sfiz.ru/list.php?c=teho>
20. <http://dic.academic.ru/>
21. <http://videouroki.net/>
22. <http://optika.ucoz.ru/>
23. <http://window.edu.ru/>
24. <https://docviewer.yandex.ru/?url>
25. <http://school-collection.edu.ru/>
26. <https://fiz.1september.ru/>
27. <http://digital.1september.ru/>
28. <http://www.college.ru/>
29. www.fizika.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовка рефератов, сообщений, докладов).

Наименование раздела	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Раздел 1. Механика. Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика Раздел 3. Электродинамика. Раздел 4. Колебания и волны Раздел 5. Оптика. Раздел 6. Элементы квантовой физики. Раздел 7. Повторение.</p>	<p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; • готовность к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; • использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности. • формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на уважения к истории и достижениям отечественной и мировой физической науки; — 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 	<ul style="list-style-type: none"> - доклады об ученых физиках; - работа с приборами во время практических и лабораторных работ; - мотивация на учебную деятельность на уроке; - работа над грамотностью речи во время урока; - работа с единицами измерения; - использование современных технологий на уроке и во внеклассной деятельности: выполнение контрольных работ, составленных преподавателем на сайте «Решу ЕГЭ»; - использование медиа продукции тематической (фильмы, презентации и др.); создание презентаций тематических силами учащихся; - участие в интернет – олимпиадах Российского значения (сайт «Олимпиада Варсик по физике СПбГУПМ и др.); - работа в группах при выполнении заданий по заданному алгоритму; - составление грамотных выводов в практических и лабораторных работах как результат практической деятельности.

<p>Раздел 1. Механика. Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика Раздел 3. Электродинамика. Раздел 4. Колебания и волны Раздел 5. Оптика. Раздел 6. Элементы квантовой физики. Раздел 7. Повторение.</p>	<p>выбранной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • метапредметные: <ul style="list-style-type: none"> • умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; • умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; • умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; • использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; • использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; • умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; • умение анализировать и представлять информацию в различных видах; • умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач по алгоритму, в котором рисунок-схема является обязательным условием анализа задачи; - практические работы по картам-заданиям, иллюстрирующим ситуативную задачу с использованием навыков снятия показаний с определенных приборов; - представление информации или результатов измерений в графическом, табличном или аналитическом виде в практических работах.
---	--	--

<p>Раздел 1. Механика. Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика Раздел 3. Электродинамика. Раздел 4. Колебания и волны Раздел 5. Оптика. Раздел 6. Элементы квантовой физики. Раздел 7. Повторение.</p>	<p>• предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; • владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; • владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; • умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; • сформированность умения решать физические задачи; • сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; • сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. 	<ul style="list-style-type: none"> - стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала. - текущий контроль в форме: диктанты по закреплению физического смысла физических понятий и констант; зачеты по практическим работам, где проверяются реализация навыков основных методов научного познания (наблюдение, описание явлений, измерения, обработка результатов эксперимента); контрольных и самостоятельных работ по темам разделов дисциплины с проверкой решения задач по алгоритму состоящему из 10 пунктов; тестирования; конспектирования; домашней работы; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление конспекта, презентации, информационное сообщение, эссе, синквенция, заполнение таблицы, доклад, реферат, практическая работа, контрольная работа. <p>Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>
---	--	--