

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Кинешемский технологический техникум-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Рассмотрено
на заседании ЦМК
общеобразов. дисциплины
Протокол № *1*
от « *30* » *августа* 20 *16* г.
Председатель ЦМК
Мухоморова

Утверждено
заведующей учебной частью
О.А. Тришиной
« *30* » *августа* 20 *16* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 08 ФИЗИКА
индекс и наименование дисциплины

Углублённый уровень

для специальности СПО
29.02.01. Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи.

2016 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (АОППССЗ)

Организация-разработчик:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Кинешемский технологический техникум – интернат» Минтруда и социальной защиты Российской Федерации (ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России)

Разработчик:

Кольцова О.Н., преподаватель первой квалификационной категории ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины.....	4
1.2 Место общеобразовательной учебной дисциплины в учебном плане.....	5
1.3 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины.....	5
1.4 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины.....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2 Тематический план, содержание, характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий) общеобразовательной учебной дисциплины.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 08 «Физика» предназначена для изучения физики в ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом 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), на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.), с учётом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и в соответствии с учебным планом адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (АОППССЗ).

Содержание рабочей программы ОУД. 08 «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.

1.1 Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины

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. 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 специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой специальности.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

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

1.2 Место общеобразовательной учебной дисциплины в учебном плане

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД. 08 «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, входит в состав общеобразовательного цикла плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (АОПССЗ).

В учебном плане АОПССЗ общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.08 «Физика» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (АОПССЗ).

1.3 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Освоение содержания ОУД. 08 «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;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- 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.
- овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины обучающийся развивает общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 08 «Физика»

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 181 час, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 121 час;

Самостоятельная работа обучающихся 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 08 «ФИЗИКА»

2.1 Объём общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	181
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	121
в том числе:	
лекции	72
практические работы	36
лабораторные работы	10
контрольные работы	3
Самостоятельная работа студента (всего)	60
в том числе:	
решение задач, составление презентаций, составление кроссвордов, решение тестов, написание докладов, подготовка и выполнение индивидуальных проектов.	
Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта во втором семестре	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, СОДЕРЖАНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ (НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 08 «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Характеристика видов деятельности студентов на уровне учебных действий
1	2	3	4
<p>Введение</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.</p>	<p>2</p>	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>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.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии</p>

			производства. Использование Интернета для поиска информации.
Раздел 1. Механика.		35 (24+11)	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	6	
	1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.		Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. Представление информации о видах движения в виде таблицы.
	Практические занятия Наблюдение и описание различных видов механического движения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	Решение задач на равнопеременное движение. Тест по кинематике.		
Тема 1.2. Законы Механики Ньютона.	Содержание учебного материала	4	
	1 Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		Применение основного закона классической динамики. Вычисление массы, силы, веса тела. Определение вида сил, различие силы тяжести и веса тела. Вычисление силы трения.
	Практические занятия Взаимодействие тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики. Закон всемирного тяготения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад «Исаак Ньютон-создатель классической физики». Решение задач на законы Ньютона. Решение задач на закон всемирного тяготения. Решение задач на силу тяжести и вес. Решение задач на силу трения и силу упругости.	4	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	5	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.
	Практические занятия Мощность и энергия. Вычисление работы сил и	2	Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и

	изменения кинетической энергии тела.		жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения.
	Контрольные работы Контрольная работа №1 по теме «Механика»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на законы сохранения импульса и энергии. Решение задач на работу и мощность. Тест по динамике. Составление кроссворда по механике.	3	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.		26 (14+12)	
Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала	4	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.
	1 Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		

			Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.
	Практические занятия Изопрцессы в газах. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на основное уравнение МКТ. Решение задач на уравнение Менделеева-Клайперона.	4	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	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.
	Практические занятия Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.	2	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
	Самостоятельная работа обучающихся Тест по теме «Основы термодинамики».	4	

	Решение задач на 1 и 2 начала термодинамики. Презентация «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».		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».
Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	Содержание учебного материала Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	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.
	Лабораторные работы Измерение влажности воздуха.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование механических свойств твердых тел. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Тест по молекулярной физике.	4	

Раздел 3. Электродинамика.		43 (31+12)	
Тема 3.1 Электрическое поле.	<p>Содержание учебного материала Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p>Практические занятия Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей.</p>	<p>7</p> <p>2</p> <p>4</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>
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	<p>Содержание учебного материала Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и</p>	4	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на</p>

Электрический ток в полупроводниках.	плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		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. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей.
	Лабораторные работы Измерение параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединении. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	4	
	Практические занятия Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.	4	
Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	7	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.

	<p>Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p>		<p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p>
	<p>Практические занятия Вычисление силы Ампера и силы Лоренца. Принцип действия электродвигателя.</p>	4	<p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p>
	<p>Контрольные работы Контрольная работа №2 по теме «Электродинамика».</p>	1	<p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Асинхронный двигатель .</p>	4	
<p>Раздел 4 Колебания и волны.</p>		25 (18+7)	
<p>Тема 4.1 Механические колебания. Упругие волны.</p>	<p>Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики</p>	4	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и</p>

	волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний. Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.
	Лабораторные работы Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2	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.
	Практические занятия Вычисление периода колебаний математического и пружинного маятника. Измерение длины звуковой волны.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Область применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники в медицине.	4	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	5	Наблюдение осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение электроёмкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явление электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные систем. Расчет значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии. Осуществление радиопередачи и радиоприёма.

	<p>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>		<p>Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение 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>Практические занятия Сила тока и напряжение на элементах цепи переменного тока. Радиопередача и радиоприём. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p>	4	
	<p>Контрольные работы Контрольная работа №3 по теме «Колебания и волны».</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Аналогия между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные систем. Роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной. Тест по теме «Электродинамика».</p>	3	
Раздел 5. Оптика.		16 (10+6)	
Тема 5.1. Природа света.	<p>Содержание учебного материала Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	2	<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.</p>
	<p>Практические занятия Построение изображений, даваемых линзами.</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Расчет расстояния от линзы до изображения. Расчет оптической силы линзы. Строение микроскопа и телескопа.</p>	3	Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа.
<p>Тема 5.2 Волновые свойства света.</p>	<p>Содержание учебного материала Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p>	4	<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>Лабораторные работы Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</p>	3	
<p>Раздел 6 Элементы квантовой физики.</p>		18 (12+6)	

Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	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.
	Практические занятия Работа выхода электронов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Роль квантовой оптики в развитии современной физики.	3	
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.	Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	6	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. 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,

	<p>Практические занятия Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p>	2	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>Самостоятельная работа обучающихся Тест «Элементы квантовой физики» Перспективы использования лазера в современной науке и технике (доклад). Экологические проблемы, связанные с биологическим действием радиоактивных излучений (презентация).</p>	3	
<p>Раздел 7. Эволюция Вселенной.</p>		15 (9+6)	
<p>Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной.</p>	<p>Содержание учебного материала Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.</p>	4	Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной.
	<p>Практические занятия Возможные сценарии эволюции Вселенной.</p>	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Поиск изображений космических объектов и информации об их особенностях (презентация). Современный взгляд на развитие Вселенной (доклад).	3	Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.д.
Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	1	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.
	Практические занятия «Термоядерная энергетика»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Современные гипотезы о происхождении Солнечной системы (доклад). Влияние солнечной активности на Землю (презентация). Тест по теме «Эволюция Вселенной».	3	
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		181 (121+60)	

Тематика докладов и рефератов:

1. Александр Григорьевич Столетов-русский физик.
2. Астероиды.
3. Асинхронный двигатель.
4. Современная физическая картина мира.
5. Дифракция в нашей жизни.
6. Исаак Ньютон-создатель классической физики.
7. Значение открытий Галилея.

8. Майкл Фарадей-создатель учения об электромагнитном поле.
9. Классификация и характеристики элементарных частиц.
10. Макс Планк.

Тематика индивидуальных проектов

1. Голография и ее применение.
2. Конструкция и виды лазеров.
3. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
4. Оптические явления в природе.
5. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
6. Происхождение солнечной системы.
7. Реликтовое излучение.
8. Нуклеосинтез во Вселенной.
9. Развитие средств связи.
10. Современные средства связи.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 08 «ФИЗИКА»

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет, который оснащён типовым оборудованием и в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Наглядные пособия: электронные презентации по темам курса, оборудование для лабораторных работ, методические рекомендации для выполнения лабораторных работ, раздаточный материал, демонстрационное оборудование.

Учебно-методическое обеспечение: примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), рабочая программа по физике, КТП по физике, контрольно-оценочные средства.

3.2. Информационное обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

Основная:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
11. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
12. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
13. www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
14. www.Pybobyh.ru (Образовательный портал. Бобыч)
15. www.omsknet.ru («Электронный консультант по физике»)

16. www.alsak.ru (Школьная физика для учителей и учеников)
17. www.physics.nad.ru ("Физика в анимациях»)
18. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).