



**Министерство образования  
Иркутской области**

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное  
учреждение  
Иркутской области  
**«Ангарский политехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.14    Физика**

2016 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>ПРОГРАММЫ</b>	<b>УЧЕБНОЙ</b>	Стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>УЧЕБНОЙ</b>	14
<b>3. УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>РЕАЛИЗАЦИИ</b>	<b>УЧЕБНОЙ</b>	21
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ</b>		23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФИЗИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения физика с целью реализации ППССЗ среднего общего по специальности СПО 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** программа дисциплины входит в общеобразовательный цикл и является базовой дисциплиной

### 1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы дисциплины физика направлено на достижение следующих **целей**:

– освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

– овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; 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.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

***личностных:***

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

***метапредметных:***

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

***предметных:***

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды

#### **1.4. Основные виды деятельности и компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося</i>
<b>Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</li> <li>▪ Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека</li> </ul>

	<p>на иное мнение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений.</li> <li>▪ Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.</li> <li>▪ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>▪ Предлагать модели явлений.</li> <li>▪ Указывать границы применимости физических законов.</li> <li>▪ Излагать основные положения современной научной картины мира.</li> <li>▪ Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии</li> </ul>
<p><b>1. Механика</b></p>	
<p><b>Кинематика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени.</li> <li>▪ Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени.</li> <li>▪ Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</li> <li>▪ Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.</li> <li>▪ Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.</li> <li>▪ Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</li> <li>▪ Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.</li> <li>▪ Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</li> </ul>
<p><b>Законы сохранения в механике</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</li> <li>▪ Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> <li>▪ Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.</li> <li>▪ Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела.</li> <li>▪ Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</li> <li>▪ Указывать границы применимости законов механики.</li> <li>▪ Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.</li> </ul>
<b>2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	
<p><b>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ)</li> <li>▪ Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</li> <li>▪ Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</li> <li>▪ Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math></li> <li>▪ Исследовать экспериментально зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>) Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.</li> <li>▪ Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества.</li> <li>▪ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>▪ Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</li> </ul>
<p><b>Основы термодинамики</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.</li> <li>▪ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного</li> </ul>



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

	<p>электрических зарядов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов.</li> <li>▪ Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>▪ Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>▪ Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</li> <li>▪ Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.</li> </ul>
<b>Постоянный ток</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</li> <li>▪ Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.</li> <li>▪ Определять температуру нити накала лампы. Измерять электрический заряд электрона.</li> <li>▪ Снимать вольт-амперную характеристику диода.</li> <li>▪ Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.</li> <li>▪ Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</li> <li>▪ Устанавливать причинно-следственные связи.</li> </ul>
<b>Магнитные явления</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</li> <li>▪ Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</li> <li>▪ Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.</li> <li>▪ Вычислять энергию магнитного поля.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объяснять принцип действия электродвигателя.</li> <li>▪ Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</li> <li>▪ Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</li> <li>▪ Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</li> <li>▪ Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</li> <li>▪ Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».</li> </ul>
<b>4. Колебания и волны</b>	
<b>Механические колебания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</li> <li>▪ Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</li> <li>▪ Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</li> <li>▪ Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.</li> </ul>
<b>Упругие волны</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</li> <li>▪ Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.</li> <li>▪ Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.</li> <li>▪ Излагать суть экологических проблем,</li> </ul>

	связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.
<b>Электромагнитные колебания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</li> <li>▪ Измерять электроёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки.</li> <li>▪ Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи.</li> <li>▪ Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</li> <li>▪ Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</li> <li>▪ Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока.</li> <li>▪ Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</li> </ul>
<b>Электромагнитные волны</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</li> <li>▪ Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</li> <li>▪ Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.</li> </ul>
<b>5. Оптика</b>	
<b>Природа света</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</li> <li>▪ Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза.</li> <li>▪ Строить изображения предметов, даваемые линзами.</li> <li>▪ Рассчитывать расстояние от линзы до изображения, предмета.</li> <li>▪ Рассчитывать оптическую силу линзы</li> <li>▪ Измерять фокусное расстояние линзы.</li> <li>▪ Испытывать модели микроскопа и телескопа.</li> </ul>

<p><b>Волновые свойства света</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.</li> <li>▪ Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн.</li> <li>▪ Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн.</li> <li>▪ Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</li> <li>▪ Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</li> </ul>
<p><b>6. Элементы квантовой физики</b></p>	
<p><b>Квантовая оптика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений.</li> <li>▪ Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.</li> <li>▪ Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона.</li> <li>▪ Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</li> <li>▪ Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.</li> <li>▪ Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.</li> </ul>
<p><b>Физика атома</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать линейчатые спектры.</li> <li>▪ Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</li> <li>▪ Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Исследовать линейчатый спектр.</li> <li>▪ Исследовать принцип работы люминесцентной лампы.</li> <li>▪ Наблюдать и объяснять принцип действия лазера.</li> <li>▪ Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.</li> <li>▪ Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.</li> </ul>
<b>Физика атомного ядра</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.</li> <li>▪ Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.</li> <li>▪ Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</li> <li>▪ Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</li> <li>▪ Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</li> <li>▪ Определять продукты ядерной реакции.</li> <li>▪ Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</li> <li>▪ Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</li> <li>▪ Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</li> <li>▪ Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</li> </ul>
<b>7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	
<b>Строение и развитие Вселенной</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.</li> <li>▪ Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.</li> </ul>
<b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.</li> <li>▪ Формулировать проблемы термоядерной энергетики.</li> <li>▪ Объяснять влияние Солнечной активности на Землю.</li> <li>▪ Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.</li> <li>▪ Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.</li> </ul>

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

Общие компетенции (ОК):

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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

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.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 181 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 121 час;  
самостоятельной работы обучающегося 60 час часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>181</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>121</b>
в том числе:	
лабораторные работы и практические занятия	12
контрольные работы	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
Выполнение реферата	<b>15</b>
презентаций	<b>15</b>
Внеаудиторная самостоятельная работа с литературой	
составление конспектов	<b>14</b>
подготовка сообщений	<b>16</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>-, дифференцированный зачет</i>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины физика

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Самостоятельная работа обучающихся 1. Величайшие открытия физики.	2	1
<b>Раздел 1. Механика</b>		32	
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	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. Контрольная работа по теме «Кинематика»	7	2, 3
<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона</b>	2 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 Лабораторные работы 1. «Исследование движения тела под действием постоянной силы» Контрольная работа по теме «Законы механики Ньютона»	7	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся 2. Галилео Галилей – основатель точного естествознания 3. Силы трения	2	
		1	
		5	
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</b>	3 Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. 4 Зачет по разделу «Механика»	4	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся 4. Законы сохранения в механике	2	
		3	

<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>			26	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ.</b>	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.	6	1, 2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся 5. Физические свойства атмосферы.		2	
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики.</b>	2	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.	4	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся 6. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.		3	
<b>Тема 2.3. Свойства паров.</b>	3	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.	2	1,2
	Лабораторные работы 2. «Измерение влажности воздуха»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 7. «Применение жидких кристаллов в промышленности»		3	
<b>Тема 2.4. Свойства жидкостей, твердых тел.</b>	4	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	1	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся 8. Молния - газовый разряд в природных условиях.		2	
	Контрольная работа по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»		1	
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>			35	
<b>Тема 3.1.</b>		Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал.	6	1, 2, 3

<b>Электрическое поле.</b>		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.		
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</b>		Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона 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.	6	1, 2, 3
		Лабораторные работы 3. «Изучение закона Ома для участка цепи»	2	
<b>Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках.</b>	3	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	1, 2
		Самостоятельная работа обучающихся 9. Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики.	2	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>	4	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	4	1, 2, 3
		Самостоятельная работа обучающихся 10. Законы Кирхгофа для электрической цепи.	3	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>	5	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	1, 2
		Лабораторные работы 4. «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	
		Контрольная работа по разделу «Электродинамика»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 11. Природа ферромагнетизма.	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			30	
<b>Тема 4.1. Механические колебания.</b>	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	2, 3
<b>Тема 4.2. Упругие волны.</b>	2	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	1,2
		Лабораторные работы 5. «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 12. Ультразвук. (Получение, свойства, применение) 13. Физика и музыка	5	

<b>Тема 4.3. Электромагнитные колебания.</b>	3	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 сопротивление 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	8	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся 14. Производство, передача и использование электроэнергии. 15. Трансформаторы		5	
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны.</b>	4	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	4	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся 16. Попов Александр Степанович – русский ученый, изобретатель радио.		2	
<b>Раздел 5 Оптика</b>			17	
<b>Тема 5.1. Природа света</b>	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	1, 2, 3
<b>Тема 5.2. Волновые свойства света.</b>	2	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.	4	1,2
	Лабораторные работы 6. «Изучение интерференции и дифракции света»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 17. Свет - электромагнитная волна. 18. Дифракция в нашей жизни 19. Оптические явления в природе.		7	
<b>Раздел 6 Элементы квантовой физики</b>			19	
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика.</b>	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	1, 2
<b>Тема 6.2. Физика атома</b>	2	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся 20. Модели атома. опыты Резерфорда 21. Классификация и характеристики элементарных частиц.		4	

<b>Тема 6.3.</b> <b>Физика атомного ядра.</b>	3	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	1, 2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся 22. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.		3	
<b>Раздел 7</b> <b>Эволюция Вселенной</b>			18	
<b>Тема 7.1.</b> <b>Строение и развитие Вселенной.</b>	1	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	4	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся 23. Астероиды. 24. Рождение и эволюция звезд.		4	
<b>Тема 7.2.</b> <b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b>	2	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	6	1
Самостоятельная работа обучающихся 25. Планеты Солнечной системы.		3		
Итоговая контрольная работа		1		
<b>Всего:</b>			<b>181</b>	

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)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, плакаты, методические указания по выполнению лабораторных и практических работ, комплект учебно-методической документации, приборы, лабораторное оборудование, наглядные пособия, учебно-методический комплекс «Физика», рабочая программа, календарно-тематический план;

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений СПО/ Фирсов А.В. Под редакцией Т.И. Трофимова Т.И. Издание: 1-е изд.-М.:Издательский центр "Академия",2017.-352с
2. Трофимова Т.И. Физика от А до Я.: спр.пособие.-М.:КНОРУС,2011.-304 с.;

Дополнительные источники:

3. Кирик Л.А. /Самостоятельные работы. Контрольные работы 10.- М.: Илекса, 2006. 192 с;
4. Кирик Л.А. /Самостоятельные работы. Контрольные работы 11,- М.: Илекса, 2005. 192 с;
5. Рымкевич А.П. /Сборник задач по физике 10-11.-М.:Дрофа, 2004.-192 с;
6. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. - М., 2003.-400 с:

Электронные ресурсы:

7. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
8. [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии.
9. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) - Books Gid. Электронная библиотека.

10. [globalteka.ru/index.html](http://globalteka.ru/index.html) - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.
11. [window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
12. [st-books.ru](http://st-books.ru) - Лучшая учебная литература.
13. [www.school.edu.ru/default.asp](http://www.school.edu.ru/default.asp) - Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
14. [ru/book](http://ru/book) - Электронная библиотечная система.
15. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
16. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
17. <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
18. [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии.
19. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.
20. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.
21. <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ
22. <http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
23. <http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm>
24. Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
<i>личностных:</i> 1. 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 веществами;	ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение за подготовкой, выполнением, представлением результата, защитой проекта. Собеседование. Консультации. Беседа. Наблюдение и экспертная оценка во время выполнения практических и лабораторных работ, участия в конкурсах. Оценка материалов портфолио
2. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение и экспертная оценка во время выполнения практических и лабораторных работ, участия в конкурсах, профориентационной работе. Оценка материалов портфолио. Оценка выполнения тестовых заданий, терминологического диктанта. самостоятельной работы
3. умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Оценка результативности и качества выполнения самостоятельных работ, тестовых заданий, заполнения таблицы, составления схем. презентаций, докладов. Выполнение контрольной работы. Экспертная оценка решения ситуационных задач
<i>метапредметных:</i> 1. использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, вы-	ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных	Наблюдение и экспертная оценка коммуникативности во время обучения, выполнения практических работ, участия в конкурсах, деловых игр. Оценка выполнения самостоятельных и практических работ. Оценка выполнения презентации, тестовых заданий,



<p>явление причинно – следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	<p>ситуациях и нести за них ответственность. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>проблемных задач, проекта.</p>
<p>2. использование различных источников для получения физической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка процесса поиска информации на уроках дисциплины химия оценка выполнения самостоятельных, и практических работ. Оценка выполнения презентации, тестовых заданий, проблемных задач, проекта.</p>
<p><i>предметных:</i> 1. сформированность представлений о месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач:</p>	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Оценка результативности и качества выполнения самостоятельных работ, тестовых заданий, заполнения таблицы, составления схем, презентаций, докладов. Выполнение контрольной работы</p>
<p>2. владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование физической терминологией и символикой</p>	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Оценка результативности и качества выполнения самостоятельных работ, тестовых заданий, заполнения таблицы составления, схем, презентаций, докладов. Выполнение контрольной работы</p>
<p>3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических, задач:</p>	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка решения задач во время обучения, выполнения практических работ, участия в конкурсах, деловых играх, работы над проектами, презентациями. Оценка материалов портфолио</p>

	и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по физическим формулам и уравнениям;	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертная оценка решения задач Оценка выполнения тестовых заданий, решение уравнений, составление формул

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /