

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

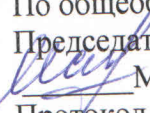
**Физика**

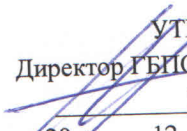
Подпорожье  
2022 г.

Рабочая программа учебного предмета по физике разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО); с учетом примерной рабочей программы среднего общего образования, одобренной Федеральным УМО по общему образованию ФГБОУ «Институт стратегии развития образования РАО» протокол 7/22 от 29.09.2022 года для реализации среднего общего образования и на основе Рабочей программы воспитания;

Формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) определяется требованиями ФГОС СПО с ориентиром на «Концепцию преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования», утвержденной распоряжением Министерством просвещения РФ от 30.04.2021г № Р-98.

Рабочая программа по физике (углубленный уровень) разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **08.01.29** «Мастер инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства».

Рассмотрено на заседании МК  
По общеобразовательным предметам  
Председатель МК  
 Максимова Л.Б.  
Протокол № 4.  
от 15.12.2022год

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ЛО ППТ  
  
Н.Н.Зими́на  
« 29 » 12 2022г.

Приложение к ОПОП по профессии  
«Мастер инженерных систем жилищно-  
коммунального хозяйства»  
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 29.12. 2022г. №01-05/101

Преподаватель: Прошкина А.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> .....	4
<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»</b> .....	5
<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»</b> .....	8
<b>МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ</b> .....	10
<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (углублённый уровень)</b> .....	11
<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)</b> .....	24
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	32
<b>ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ</b> .....	34
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА</b> .....	37

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа определяет обязательное предметное содержание, устанавливает распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Программа даёт представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Физика» на углублённом уровне.

Изучение курса физики углублённого уровня позволяет реализовать задачи профессиональной ориентации, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым учащимся, которые необходимы для продолжения образования в высших учебных заведениях по различным физико-техническим и инженерным специальностям.

В программе определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные (на углублённом уровне). Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу среднего общего образования на углублённом уровне, является системно-деятельностный подход.

Программа включает:

- планируемые результаты освоения курса физики на углублённом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения;
- тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы и характеристикой учебной деятельности учащихся, реализуемой при изучении этих тем.



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определило характер и бурное развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и др. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира учащихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

***Идея целостности.*** В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

***Идея генерализации.*** В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

***Идея гуманитаризации.*** Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

***Идея прикладной направленности.*** Курс физики углублённого уровня предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов. При этом рассматриваются на уровне общих представлений и современные технические устройства, и технологии.

***Идея экологизации*** реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем

рационального природопользования и экологической безопасности.

Освоение содержания программы должно быть построено на принципах системно-деятельностного подхода. Для физики реализация этих принципов базируется на использовании самостоятельного эксперимента как постоянно действующего фактора учебного процесса. Для углублённого уровня — это система самостоятельного ученического эксперимента, включающего фронтальные ученические опыты при изучении нового материала, лабораторные работы и работы практикума. Практикум проводится в конце обучения. При этом под работами практикума понимается самостоятельное исследование, которое проводится по руководству свёрнутого, обобщённого вида без пошаговой инструкции.

В программе система ученического эксперимента, лабораторных работ и практикума представлена единым перечнем. Выбор тематики для этих видов ученических практических работ осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей поурочного планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить прямые и косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя применение знаний из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение / предсказание протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса курс физики углублённого уровня изучается в условиях предметного кабинета. В кабинете физики есть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе ученических опытов, лабораторных работ и работ практикума,

а также демонстрационное оборудование.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Основными целями изучения физики в образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;
- развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

При освоении профессий СПО технологического(инженерного) профиля, учебный предмет физика изучается на углубленном уровне

Учебным планом предусмотрено изучение физики в объёме 180 ч за два года обучения.

Рабочая программа предназначена, в том числе для реализации инклюзивного обучения в рамках освоения ППКРС

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (углублённый уровень)**

Освоение учебного предмета «Физика» (углублённый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Гражданское воспитание:***

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

#### ***Патриотическое воспитание:***

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам; достижения России в физике и технике.

#### ***Духовно-нравственное воспитание:***

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

#### ***Эстетическое воспитание:***

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

#### ***Трудовое воспитание:***

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

***Экологическое воспитание:***

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

***Ценности научного познания:***

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

*самосознания*, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

*саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

*внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

*эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию



и сопереживанию;

*социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**Личностные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:**

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

***Базовые исследовательские действия:***

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### ***Работа с информацией:***

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### ***Общение:***

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

#### ***Совместная деятельность:***

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты

совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

## **Универсальные регулятивные действия**

### ***Самоорганизация:***

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

### ***Самоконтроль:***

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

### ***Принятие себя и других:***

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

### **Метапредметные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:**

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

- овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

- овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

- овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

- овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

- овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

- способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
- способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В процессе изучения курса физики углублённого уровня студент научится:

понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роль и место физики в современной научной картине мира; значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории — механики, молекулярной физики и термодинамики; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира;

различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле;

различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения

импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения;

анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева—Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева—Клапейрона;

анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона; а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля—Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);

описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы; центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружины; количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, КПД идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость электрического поля, напряжённость поля точечного заряда или

заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора;

объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;



решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий: при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ; работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

понимать роль физики в экономической, технологической, социальной

и этической сферах деятельности человека; роль и место физики в современной научной картине мира; роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории — электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе;

различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока; постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);

анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределённостей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

описывать физические процессы и явления, используя величины: напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский

импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;

объяснять особенности протекания физических явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер; физические принципы спектрального анализа и работы лазера;

определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;

применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в меж-галактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;

описывать методы получения научных астрономических знаний;

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)

## Структура тематического плана учебного предмета

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>180</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>160</b>
в том числе:	
теория ( <b>лекции</b> )	112
Практические занятия:	48
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, выполнение упражнений, выполнение индивидуальных заданий, индивидуального проекта и др.)	10
Консультации	4
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена)</b>	<b>6</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА, С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах, в том числе и в форме практической подготовки (через дробь)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение.</b> 2 часа	Введение. Что изучает физика?	1/0 1/0	OK1, OK3, OK5, OK6
<b>Кинематика</b> 10 часов	Механическое движение. Основные понятия Равномерное прямолинейное движение Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение Свободное падение тел. Решение задач. Самостоятельная работа Срезовая контрольная работа Движение тела, брошенного под углом к горизонту Равномерное движение по окружности Решение задач	1/0 1/0 1/0 1/0 0/1 0/1 1/0 1/0 0/1	OK1, OK5
<b>Законы механики Ньютона</b> 9 часов	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс тела. Третий закон Ньютона. Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Гравитационное поле. ИСЗ. Первая космическая скорость. Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Сила трения. Решение задач.	1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 0/1	OK1, OK2, OK5, OK6
<b>Законы сохранения в механике.</b> 9 часов	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы упругости. Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения полной мех. энергии. Решение задач.	1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 0/1	OK1, OK2, OK5

	<p>Применение законов сохранения.</p> <p><b>Контрольная работа №1 на тему: «Механика»</b></p>	<p>1/0</p> <p>0/1</p>	
<p><b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. 13 часов</b></p>	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории</p> <p>Размеры и масса молекул и атомов</p> <p>Броуновское движение. Диффузия</p> <p>Строение газообразных, жидких и твердых тел.</p> <p>Скорости движения молекул и их измерения</p> <p>Идеальный газ. Основные положения МКТ</p> <p>Решение задач. Основное уравнение МКТ.</p> <p>Температура и ее измерение.</p> <p>Абсолютная температура.</p> <p>Температура-мера средней кинетической энергии молекул.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа. газовые законы.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Газовые законы.</p>	<p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>0/1</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>0/1</p> <p>1/0</p>	<p>OK1, OK2, OK5</p>
<p><b>Основы термодинамики 7 часов</b></p>	<p>Основные понятия и определения. Внутренняя энергия.</p> <p>Работа и теплота как формы передачи энергии.</p> <p>Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.</p> <p>Принцип действия тепловой машины .КПД теплового двигателя.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Второе начало термодинамики. Холодильная машина.</p> <p>Тепловой двигатель.</p>	<p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>0/1</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>0/1</p> <p>1/0</p>	<p>OK1, OK2, OK5, OK6</p>
<p><b>Свойства паров, жидкостей и твердых тел. 4 часа</b></p>	<p>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность.</p> <p>Точка росы. Кипение. Перегретый пар.</p> <p>Характеристика жидкого состояния вещества.</p> <p>Поверхностный слой жидкости. Явления на границе жидкости с твердым телом.Капиллярные явления</p> <p>Характеристика твердого состояния вещества.</p> <p>Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.</p> <p>Механические свойства твердых тел.Плавление и</p>	<p>1/0</p> <p>0/1</p> <p>1/0</p>	<p>OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK7</p>

	<p>кристаллизация.</p> <p><b>Контрольная работа №2 на тему: «Основы молекулярной физики и термодинамики»</b></p>	0/1	
<p><b>Электрическое поле</b> <b>9 часов</b></p>	<p>Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.</p> <p>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.</p> <p>Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.</p> <p>Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.</p> <p>Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач</p> <p><b>Контрольная работа №3 на тему: «Электрическое поле»</b></p> <p>Подготовка к зачётной работе</p>	<p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>0/1</p> <p>0/1</p> <p>1/0</p>	OK1, OK2, OK5, OK7
<p><b>Зачетная работа за I-ый курс</b> <b>2 часа</b></p>	<p>Зачетная работа</p> <p>Зачетная работа</p>	0/2	OK1, OK2, OK3, OK5
<p><b>Законы постоянного тока.</b> <b>7 часов.</b></p>	<p>Условия, необходимые для возникновения и поддержания эл. тока. Сила тока. Плотность тока. Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач</p> <p>Соединение источников электр. энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока. Работа и мощность эл. тока. Решение задач</p>	<p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>0/1</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>0/1</p>	OK1, OK2, OK5, OK7
<p><b>Электрический ток в полупроводниках.</b> <b>3 часа</b></p>	<p>Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников</p> <p>Полупроводниковый диод. Транзистор. Фотоэлементы.</p>	<p>1/0</p> <p>1/0</p> <p>1/0</p>	OK1, OK2, OK5
<p><b>Магнитное поле.</b> <b>Электромагнитная</b></p>	<p>Магнитное поле.</p> <p>Вектор индукции магнитного поля.</p>	<p>1/0</p> <p>1/0</p>	OK1, OK2, OK5

<p><b>индукция.</b> <b>13 часов</b></p>	<p>Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач Решение задач <b>Контрольная работа №4 на тему: «Основы электродинамики»</b></p>	<p>1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 0/1 0/1 0/1</p>	
<p><b>Колебания и волны</b> <b>9 часов</b></p>	<p>Механические колебания.. Колебательное движение. Гармонические колебания Превращение энергии при колебательном движении. Свободные и вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция и дифракция волн Звуковые волны.. Ультразвук и его применение</p>	<p>1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0</p>	<p>OK1, OK2, OK5</p>
<p><b>Электромагнитные колебания</b> <b>12 часов</b></p>	<p>Свободные электромагнитные колебания.. Превращение энергии в колебательном контуре Решение задач Генератор незатухающих колебаний. Вынужденные электромагнитные 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..</p>	<p>1/0 1/0 0/1 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0</p>	<p>OK1, OK2, OK5, OK7</p>



	Получение, передача и распределение электроэнергии	1/0 1/0	
<b>Электромагнитные волны 7 часов</b>	Электромагнитное поле как особый вид материи.. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.. Изобретение радио Поповым Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. <b>Контрольная работа №5 на тему: «Электромагнитные колебания»</b>	1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 0/1	OK1, OK2, OK5, OK9, OK11
<b>Природа света 4 часа</b>	Скорость распространения света Законы отражения и преломления света Полное отражение света. Линзы. Оптические приборы Решение задач	1/0 1/0 1/0 0/1	OK1, OK2, OK4, OK5, OK6, OK7
<b>Волновые свойства света. 4 часа</b>	Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.Спектры испускания Поляризация света. Поляроиды Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи, их природа и свойства <b>Контрольная работа №6 на тему: «Оптика»</b>	1/0 1/0 1/0 0/1	OK1, OK2 OK4, OK5
<b>Квантовая оптика 3 часа</b>	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Решение задач	1/0 1/0 0/1	OK1, OK2, OK5
<b>Физика атома. 3 часа</b>	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору Квантовые генераторы	1/0 1/0 1/0	OK1, OK2, OK5
<b>Физика атомного ядра 4 часа</b>	Естественная радиоактивность. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Получение радиоактивных изотопов и их применение.Решение задач <b>Контрольная работа № 7 на тему: «элементы</b>	1/0 1/0	OK1, OK2, OK5, OK6

	<b>квантовой физики»</b>	1/0 0/1	
<b>Строение и развитие вселенной 5 часов</b>	Наша звездная система – Галактика Другие галактики. Бесконечность Вселенной Понятие о космологии Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной Строение и происхождение галактик	1/0 1/0 1/0 1/0 1/0	OK1, OK2, OK5
<b>Эволюция звезд Гипотеза происхождения Солнечной системы 4 часа</b>	Термоядерный синтез Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы <b>Контрольная работа № 8 на тему: «Эволюция всемирной»</b>	1/0 1/0 1/0 0/1	OK1, OK2, OK5, OK9, OK11
<b>Повторение. Подготовка к экзаменам. 7 часов</b>	Механика. Решение задач. Основы молекулярной физики и термодинамики Основы электродинамики Колебания и волны. Оптика Элементы квантовой физики Эволюция вселенной	1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0	OK1, OK2, OK4, OK5, OK7
<b>ЛПЗ 10 часов</b>	Наблюдение действия магнитного поля на ток Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока Изучение явления электромагнитной индукции Измерение показателя преломления стекла Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Измерение длины световой волны Изучение последовательного соединения проводников Изучение параллельного соединения проводников Наблюдение сплошного и линейчатого спектра <b>Итоговый зачет по ЛПЗ</b>	0/2 0/2 0/2 0/2 0/2 0/2 0/2 0/2 0/2 0/2 0/2	OK1, OK2, OK4, OK5, OK7
	Самостоятельная работа	10	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	0/6	OK1, OK2, OK4, OK5, OK7
<b>ИТОГО</b>		112/48+10 сам+6ч экзамен	

### *Темы индивидуальных проектов:*

1. Беспроводная передача электрического тока с использованием явления электромагнитной индукции
2. Влажность воздуха и её влияние на жизнедеятельность человека
3. Квартирная электропроводка
4. Развитие нетрадиционных источников энергии в России, как альтернативы традиционным
5. Применение магнитного поля в науке, технике
6. Причина возникновения пыли
7. Явление резонанса в природе и технике
8. Физика пружины
9. Лазерные технологии и их использование
10. Измерение скорости реакции человека на звуковые и световые сигналы
11. Умный светильник
12. Исследование скорости протухания воды из различных источников
13. Домашний гигрометр
14. Как экономить электричество
15. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
16. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
17. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
18. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
19. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
20. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
21. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
22. Фотоэлементы.

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ)**

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета  
Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ комплект учебников «ФИЗИКА» Г.Я.Мякишев и др.
- ✓ дидактические и справочные материалы.
- ✓ наглядные пособия
- ✓ комплект электроснабжения кабинета физики
- ✓ технические средства обучения
- ✓ лабораторное оборудование
- ✓ библиотечный фонд

**Технические средства обучения:** ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Имеется лаборатория

### **иные Требования материально-техническому обеспечению**

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и

восприятия информации:

✓ для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла;

- в печатной форме на языке Брайля;

✓ для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

✓ для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла;

✓ для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития)

-рекомендуется использовать текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

Основные источники:

#### Литература:

##### Для студентов

*Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

##### Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках

к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. —

№ 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013

№ 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014

№ 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред.

от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

1. В.Ф. Дмитриева, Физика для СПО, «Академия», 2012 г.

#### **Дополнительная**

1. Т.И. Трофимова, Физика в таблицах и формулах для ВПО, «Академия», 2013 г.
2. Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков, Физика 10-11 классы, «Дрофа», 2012 г.
3. Тестовые задания по физике 11 кл Н.И. Павленко К.П. Павленко
4. Физика 10 Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский
5. Физика 11 Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев
6. Сборник задач по физике А.П. Рымкевич
7. В.Ф. Дмитриева, Задачи по физике для СПО, «Академия», 2009 г.

#### **Каталог образовательных Интернет-ресурсов.**

1. [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

5. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
6. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
7. [alleng.ru/edu/phys.htm](http://alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
8. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
9. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
10. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
11. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете). [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
12. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
13. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь науку»).

## **Физика**

### **Из Федерального перечня учебников**

Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Углубленный уровень

<http://znaemfiz.ru/fizika-v-shkole/uchebniki/uchebnik-po-fizike-pod-redakciey-gyamyakisheva-profilnyy-uroven>



# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляются преподавателем в процессе аудиторных и внеаудиторных занятий: тестирования, выполнения индивидуальных и групповых заданий, исследований, самостоятельных, проверочных работ, домашних заданий, контрольных, зачетов

## **Выпускник на углубленном уровне научится:**

1 объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

2 характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

3 характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

4 понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

5 владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

6 самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

7 самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

8 решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

9 объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

10 выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

11 характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

12 объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

13 объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

*1 проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

*2 описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*

*3 понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

*4 решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

*5 анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*

*6 формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*

*7 усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*

*8 использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

### **Система оценивания**

Система оценивания представлена следующими видами работ:

- Диагностическая проверочная работа (нулевой срез) - позволяет оценить реальный уровень знаний учащихся, спланировать коррекционную работу с целью ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, определить перспективы развития.
- Проверочная работа направлена на определение знания, сформированности обобщенного способа действия у учащихся, уровня достижения поставленных целей в начале изучения темы. Критерием проверки является правильность выполнения задания.
- Физический диктант направлен на контроль уровня сформированности правил, терминов и формул.
- Упражнения (домашние и классные) направлены на закрепление полученных знаний и умений.
- Контрольная работа направлена на выявление уровня овладения изученной темой (раздела), получение информации о необходимости коррекции знаний и умений.
- Зачетная работа включает основные темы учебного периода, позволяет оценить уровень знаний и умений обучающихся, сформированность компетенций.
- Итоговая (экзаменационная) работа включает основные темы изученные за период обучения, позволяет оценить уровень знаний и умений обучающихся, сформированность компетенций.

Результаты всех работ фиксируются в журнале теоретического обучения и тетрадях обучающихся

## Формы, методы и приёмы обучения

Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-семинар, урок-практикум, урок-викторина, уроки с использованием игровых технологий, технологий ИКТ;

Обобщающая беседа по изученному материалу; виды работ, связанные с работой с текстом (целенаправленные выписки, составление плана, тезисов, конспекта

## Контроль и оценка результатов основных универсальных учебных действий

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1: Глава 1, Глава 2, Глава 3 Раздел 2: Глава 4, Глава 5, Глава 6, Глава 7, Глава 8 Раздел 3: Глава 9, Глава 10, Глава 11, Глава 12, Глава 13 Раздел 4: Глава 14, Глава 15, Глава 16, Глава 17 Раздел 5: Глава 18, Глава 19 Раздел 6: Глава 20, Глава 21, Глава 22 Раздел 7: Глава 23, Глава 24	Диагностическая проверочная работа Проверочная работа Физический диктант Упражнения (домашние и классные) Контрольная работа
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1: Глава 2, Глава 3 Раздел 2: Глава 4, Глава 5, Глава 6, Глава 7, Глава 8 Раздел 3: Глава 9, Глава 10, Глава 11, Глава 12 Раздел 4: Глава 14, Глава 15, Глава 16, Глава 17 Раздел 5: Глава 18, Глава 19 Раздел 6: Глава 20, Глава 21, Глава 22 Раздел 7: Глава 23, Глава 24	Зачетная работа Итоговая (экзаменационная) работа практическая работа работа с инфоресурсами устный опрос
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Раздел 1: Глава 1 Раздел 2: Глава 6, Глава 7, Глава 8	Проекты
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2: Глава 6, Глава 7, Глава 8 Раздел 5: Глава 18, Глава 19	Защита презентаций Тестирование
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1: Глава 1, Глава 2, Глава 3 Раздел 2: Глава 4, Глава 5, Глава 6, Глава 7, Глава 8 Раздел 3: Глава 9, Глава 10, Глава 11, Глава 12, Глава 13	

	<p>Раздел 4: Глава 14, Глава 15, Глава 16, Глава 17</p> <p>Раздел 5: Глава 18, Глава 19</p> <p>Раздел 6: Глава 20, Глава 21, Глава 22</p> <p>Раздел 7: Глава 23, Глава 24</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Раздел 1: Глава 1, Глава 2.</p> <p>Раздел 2: Глава 5</p> <p>Раздел 5: Глава 18</p> <p>Раздел 6: Глава 22</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 2: Глава 6, Глава 7, Глава 8</p> <p>Раздел 3: Глава 9, Глава 10</p> <p>Раздел 4: Глава 16</p> <p>Раздел 5: Глава 18</p>	