

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

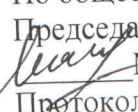
**Физика**

2024 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 (базовый уровень) разработана для специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.08 «Торговое дело»

Рассмотрено на заседании МК  
По общеобразовательным предметам  
Председатель МК  
 Максимова Л.Б.  
Протокол № 5.  
от 10.01.2024год



38.02.08 «Торговое дело»

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 02.02. 2024г. №01-05/06

Преподаватель: Прошкина А.В.

## Оглавление

|   |           |
|---|-----------|
| Пояснительная записка.....  | 4         |
| <b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» .....</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» .....</b>                                     | <b>7</b>  |
| <b>МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....</b>                              | <b>8</b>  |
| <b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (базовый уровень) .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) .....</b>                      | <b>17</b> |
| <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>   | <b>32</b> |
| <b>Информационное обеспечение обучения .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....</b>                               | <b>35</b> |

## Пояснительная записка

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной картины мира учащихся при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа включает:

- планируемые результаты освоения курса физики на базовом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения;
- примерное тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы и примерной 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 предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

**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.

Стержневыми элементами курса физики являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики — это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей тематического планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить 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 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 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 базового уровня изучается в условиях предметного кабинета. В кабинете физики есть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе ученических и практических, 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;

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.

## **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 специальности в СПО социально-экономического профиля, учебный предмет физика изучается на базовом уровне

Учебным планом предусмотрено изучение физики в объёме 108 ч за один год обучения.

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



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

Освоение учебного предмета «Физика» (базовый 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; достижениям 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 умением 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 базового уровня ученик научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; целостность и единство физической картины мира;
- учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд

- при решении физических задач;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов;
  - описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
  - описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
  - анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
  - объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
  - выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
  - осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
  - исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
- учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
- описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых

- величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
  - анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля—Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
  - определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;
  - строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;



# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

## Структура тематического плана учебного предмета

| Вид учебной работы  | Количество часов |
|---|------------------|
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>108</b>       |
| самостоятельная работа  | 8                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                       | <b>100</b>       |
| в том числе:  |                  |
| теория ( <b>лекции</b> )  | 60               |
| Практические занятия(в том числе в форме практической подготовки)             | 40(6)            |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b> | <b>2</b>         |

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала   |
|---|---|
| 1   | 2   |
| <b>Введение.</b>                                  | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/>                     Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.<br/> <b>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО<sup>44</sup></b></p>                                 |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                         |   |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Кинематика</b>              | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/>                     Механическое движение и его виды. Материальная точка. <b>Скалярные и векторные физические величины.</b> Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела</p> |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Законы механики Ньютона</b> | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/>                     Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</p>   | <p>Вес. Невесомость. Силы упругости. <i>Силы трения</i><br/> <b>Содержание учебного материала:</b><br/> Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i> Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. <i>Применение законов сохранения.</i> Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. <i>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств</i></p>   |
| <p><i>Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»</i><br/> <b>Контрольная работа №1 на тему: «Механика»</b></p>             |   |
| <p><b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b></p>  |   |
| <p>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</p>   | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. <i>Уравнение состояния идеального газа.</i> Изопроцессы и их графики. <i>Газовые законы. Молярная газовая постоянная</i><br/> <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i></p>   |
| <p>Тема 2.2 Основы термодинамики</p>   | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/> Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. <i>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.</i> Количество теплоты. <i>Уравнение теплового баланса.</i> Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i> Охрана природы</p>   |
| <p><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i><br/> <b>Контрольная работа №2 на тему: «Основы молекулярной физики и термодинамики»</b></p> |   |
| <p>Тема 2.3<br/> Свойства паров, жидкостей и твердых тел.</p>  | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. <i>Перегретый пар и его использование в технике.</i> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</i> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике.</i> <i>Плавление. Удельная теплота плавления.</i> Кристаллизация. <i>Практическое применение в повседневной</i></p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <i>жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</i>  |
|   | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>  |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>                              |  |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Электрическое поле</b>                  | <b>Содержание учебного материала:</b>  |
|   | <i>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</i>  |
|   | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i><br><b>Контрольная работа №3 на тему: «Электрическое поле»</b>  |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Законы постоянного тока</b>             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <i>Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Суперпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею</i><br><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Электрический ток в полупроводниках</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. <i>Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы</i><br><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>   |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Магнитное поле</b>                      | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури</i><br><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>   |
| <b>Тема 3.5</b><br><b>Электромагнитная индукция</b>           | <b>Содержание учебного материала:</b><br><i>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся</i>  |

проводниках.

*Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.*

Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле

*Решение задач с профессиональной направленностью*

### Контрольная работа №4 на тему: «Основы электродинамики»

Тема 4.1 Колебания и волны

Содержание учебного материала:

Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.

Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение

Тема 4.2

Электромагнитные колебания и волны

Содержание учебного материала:

Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. *Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.* Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

*Решение задач с профессиональной направленностью*

| Контрольная работа №5 на тему: «Электромагнитные колебания» |   |
|---|---|
| Раздел 5. Оптика  |   |
| Тема 5.1<br>Природа света                                   | Содержание учебного материала:<br>Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. <i>Сила света. Освещённость. Законы освещённости</i><br><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> |
| Тема 5.2<br>Волновые свойства света                         | Содержание учебного материала:<br>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. 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 излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений

## Контрольная работа №6 на тему: «Оптика»

### Раздел 6. Квантовая физика

#### Тема 6.1 Квантовая оптика

##### Содержание учебного материала:

Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. *Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта*

#### Тема 6.2 Физика атома атомного ядра

##### Содержание учебного материала:

Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. *Лазеры*. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. *Ядерная энергетика*. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы

## Контрольная работа № 7 на тему: «элементы квантовой физики»

### Раздел 7. Строение Вселенной

#### Тема 7.1 Строение Солнечной системы

##### Содержание учебного материала:

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна

#### Тема 7.2

##### Содержание учебного материала:

#### Эволюция Вселенной

Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной

## Контрольная работа № 8 на тему: «Эволюция вселенной»

### Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

**.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><br>2 часа                      | Введение.<br>Что изучает физика?   | 1/0<br>1/0   | ОК1, ОК3, ОК5, ОК6   |
| <b>Кинематика</b><br>8 часов                    | Механическое движение. Основные понятия<br>Равномерное прямолинейное движение<br>Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение<br>Свободное падение тел.<br>Решение задач. Самостоятельная работа<br>Срезовая контрольная работа<br>Движение тела, брошенного под углом к горизонту<br>Равномерное движение по окружности<br>Решение задач | 1/0<br>1/0<br><br>1/0<br>0/1<br>0/1<br>1/0<br><br>0/1                      | ОК1, ОК5   |
| <b>Законы механики Ньютона</b><br>6 часов       | Первый закон Ньютона.<br>Второй закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс тела. Третий закон Ньютона.<br>Силы в природе. Сила всемирного тяготения.<br>Гравитационное поле. ИСЗ. Первая космическая скорость.<br>Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Сила трения.<br>Решение задач.  | 1/0<br>0/1<br><br>1/0<br>1/0<br><br>1/0<br><br>0/1                         | ОК1, ОК2, ОК5, ОК6   |
| <b>Законы сохранения в механике.</b><br>6 часов | Закон сохранения импульса. Реактивное движение.<br>Работа силы упругости.<br>Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.<br>Закон сохранения полной мех. энергии.<br>Решение задач. Применение законов сохранения.<br><b>Контрольная работа №1 на тему: «Механика»</b>   | 1/0<br><br>1/0<br>1/0<br><br>1/0<br>0/1<br>0/1                             | ОК1, ОК2, ОК5  |

|  |   |  |                           |
|--|---|--|---------------------------|
| <p><b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. 8 часов</b></p> | <p>Основные положения молекулярно-кинетической теории Размеры и масса молекул и атомов Броуновское движение. Диффузия Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерения Идеальный газ. Основные положения МКТ Температура и ее измерение. Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии молекул. Уравнение состояния идеального газа. газовые законы</p>  | <p>1/0<br/>1/0<br/>1/0<br/>1/0<br/>0/1<br/>1/0<br/>1/0<br/>1/0</p> | <p>OK1, OK2, OK5</p>      |
| <p><b>Основы термодинамики 8 часов</b></p>                                   | <p>Основные понятия и определения. Внутренняя энергия. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Решение задач. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины .КПД теплового двигателя. Решение задач. Второе начало термодинамики. Холодильная машина. Тепловой двигатель.<br/><b>Контрольная работа №2 на тему: «Основы молекулярной физики и термодинамики»</b></p> | <p>1/0<br/>1/0<br/>0/1<br/>1/0<br/>1/0<br/>0/1<br/>1/0<br/>0/1</p> | <p>OK1, OK2, OK5, OK6</p> |
| <p><b>Электрическое поле 6 часов</b></p>                                     | <p>Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.</p>   | <p>1/0<br/>1/0<br/>0/1<br/>1/0</p>                                 | <p>OK1, OK2, OK5, OK7</p> |

|   |   |  |                    |
|---|---|--|--------------------|
|   | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач<br><b>Контрольная работа №3 на тему: «Электрическое поле»</b>   | 0/1<br>0/1                             |                    |
| <b>Законы постоянного тока.<br/>3 часов.</b>                  | Условия, необходимые для возникновения и поддержания эл. Тока. Сила тока. Плотность тока. Закон Ома для участка цепи.<br>Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач Соединение источников электр. Энергии в батарею.<br>Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока.<br>Работа и мощность эл. Тока. Решение задач  | 1/0<br>1/0<br>1/0                      | OK1, OK2, OK5, OK7 |
| <b>Магнитное поле. Электромагнитная индукция.<br/>6 часов</b> | Магнитное поле. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.<br>Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.<br>Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.<br>Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция.<br>Энергия магнитного поля. Решение задач<br><b>Контрольная работа №4 на тему: «Основы электродинамики»</b>   | 1/0<br>1/0<br>1/0<br>1/0<br>0/1<br>0/1 | OK1, OK2, OK5      |
| <b>Электромагнитные колебания<br/>6 часов</b>                 | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре<br>Решение задач<br>Генератор незатухающих колебаний.<br>Вынужденные электромагнитные колебания.<br>Переменный ток. Генератор переменного тока.<br>Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока.<br>Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.<br>Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии | 1/0<br>1/0<br>1/0<br>1/0<br>1/0<br>1/0 | OK1, OK2, OK5, OK7 |



|  |   |                          |                              |
|--|---|--------------------------|------------------------------|
| <b>Электромагнитные волны</b><br><b>4 часа</b>   | Электромагнитное поле как особый вид материи..<br>Электромагнитные волны.<br>Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.Изобретение радио Поповым Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.<br><b>Контрольная работа №5 на тему: «Электромагнитные колебания»</b>  | 1/0<br>1/0<br>1/0<br>0/1 | ОК1, ОК2, ОК5, ОК9, ОК11     |
| <b>Природа света</b><br><b>4 часа</b>            | Скорость распространения света<br>Законы отражения и преломления света Полное отражение света.<br>Линзы. Оптические приборы<br>Решение задач  | 1/0<br>1/0<br>1/0<br>0/1 | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7 |
| <b>Волновые свойства света.</b><br><b>4 часа</b> | Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.<br>Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Спектры испускания<br>Поляризация света. Поляроиды<br>Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.<br>Рентгеновские лучи, их природа и свойства<br><b>Контрольная работа №6 на тему: «Оптика»</b> | 1/0<br>1/0<br>0/1<br>0/1 | ОК1, ОК2 ОК4, ОК5            |
| <b>Квантовая оптика</b><br><b>3 часа</b>         | Квантовая гипотеза Планка. Фотоны<br>Внешний и внутренний фотоэффект.<br>Типы фотоэлементов. Решение задач  | 1/0<br>0/1<br>0/1        | ОК1, ОК2, ОК5                |
| <b>Физика атома.</b><br><b>3 часа</b>            | Развитие взглядов на строение вещества.<br>Закономерности в атомных спектрах водорода.<br>Ядерная планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору<br>Квантовые генераторы   | 1/0<br>1/0<br>1/0        | ОК1, ОК2, ОК5                |
| <b>Физика атомного ядра</b><br><b>3 часа</b>     | Естественная и искусственная радиоактивность.<br>Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция.<br>Получение радиоактивных изотопов и их применение. Решение задач<br><b>Контрольная работа № 7 на тему: «элементы квантовой физики»</b>  | 1/0<br>0/1<br>0/1        | ОК1, ОК2, ОК5, ОК6           |
| <b>Строение и развитие вселенной</b>             | Наша звездная система – Галактика<br>Другие галактики. Бесконечность Вселенной  | 1/0<br>1/0               | ОК1, ОК2, ОК5                |

|  |  |                             |                          |
|--|--|-----------------------------|--------------------------|
| 4 часа   | Понятие о космологии   | 1/0                         |                          |
|  | Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной<br>Строение и происхождение галактик | 1/0                         |                          |
| Эволюция звезд<br>Гипотеза происхождения Солнечной системы<br>4 часа | Термоядерный синтез  | 1/0                         | ОК1, ОК2, ОК5, ОК9, ОК11 |
|  | Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.  | 1/0                         |                          |
|  | Происхождение Солнечной системы  | 1/0                         |                          |
|  | <b>Контрольная работа № 8 на тему: «Эволюция вселенной»</b>                            | 0/1                         |                          |
| ЛПЗ 10 часов   | Наблюдение действия магнитного поля на ток   | 0/2                         | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7  |
|  | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока                               | 0/2                         |                          |
|  | Изучение явления электромагнитной индукции   | 0/2                         |                          |
|  | Измерение показателя преломления стекла  | 0/2                         |                          |
|  | Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.                   | 0/2                         |                          |
|  | Измерение длины световой волны   | 0/2                         |                          |
|  | Изучение последовательного соединения проводников                                      | 0/2                         |                          |
|  | Изучение параллельного соединения проводников  | 0/2                         |                          |
|  | Наблюдение сплошного и линейчатого спектра   | 0/2                         |                          |
|  | <b>Итоговый зачет по ЛПЗ</b>   | 0/2                         |                          |
|  | Самостоятельная работа   | 8                           |                          |
|  | <b>Подготовка к зачету</b>   | 2                           |                          |
| Промежуточная аттестация   | Дифференцированный зачет   | 0/2                         | ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7  |
| ИТОГО  |  | 60/40+8 сам+2ч<br>диф.зачет |                          |

**Темы индивидуальных проектов:**

1. Изучение работы холодильников и определение их характеристик.
2. Изучение роста кристаллов солей металлов в растворе силиката натрия.
3. Изучение свойств бумаги, как элемент лабораторной работы.
4. Изучение свойств кристаллов медного купороса.

5. Изучение свойств материалов, используемых в местном строительстве.
6. Изучение свойств полиэтиленовых пленок (целлофана, файла, обложки).
7. Изучение теплопроводности различных видов тканей.
8. Изучение физических свойств средств для мытья посуды.
9. Изучение электроснабжения квартиры.
10. Иллюзии и парадоксы зрения.
11. Иллюзия, мираж или парадоксы зрения.
12. Иллюстрированный словарь по физике.
13. Инновационные технологии в пожаротушении.
14. Интересные механизмы.
15. Информативность воды.
16. Информационно-иллюстрированный задачник.
17. Ионизация воздуха – путь к долголетию
18. Испарение из растений.
19. Использование модели при изучении парникового эффекта.
20. Использование пластиковых бутылок в простых опытах по физике.
21. Использование реактивного движения в природе.
22. Использование установок, работающих за счет энергии солнца, в домашних условиях.
23. Использование электроприборов в быту и расчет стоимости потребления электроэнергии.
24. Исследование влияния формы, размера и цвета чайника на скорость остывания воды в нем.
25. Исследование времени остывания чашки горячих напитков.
26. Исследование и идентификация неизвестного вещества.
27. Исследование капиллярных свойств столовых салфеток
28. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
29. Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов.
30. Исследование модельных свойств различных моделей бумажных самолетов.
31. Исследование плотности моржового зуба (клыка).
32. Исследование процесса варки куриного яйца.
33. Исследование теплового излучения утюга.
34. Исследование теплопроводности различных строительных материалов.
35. Исследование упругих свойств резины.
36. Исследование шумового фона вблизи железной дороги.
37. История компаса.
38. История лампочек.
39. Как «приручить» радугу.
40. Как живые организмы защищаются от холода.

41. Как изготовить бумажный самолёт.
42. Как иллюзии зрения помогают «исправить» недостатки фигуры.
43. Как образуются роса, иней, дождь и снег.
44. Как образуются снежинки.
45. Как определить высоту дерева с помощью подручных средств.
46. Как подводные лодки погружаются и всплывают на поверхность воды.
47. Как получается радуга?
48. Как появляется радуга? Получение радуги в домашних условиях.
49. Как приручить ветер?
50. Как сделать калейдоскоп?
51. Как строили пирамиды.
52. Как утеплить свой дом.
53. Какое небо голубое! Отчего оно такое?
54. Капля на горячей поверхности.
55. Картофель как источник электрической энергии.
56. Конструирование радиоуправляемых автомоделей
57. Коси, коса, пока роса...
58. Кристаллы и способы их выращивания.
59. Кристаллы соли и условия их выращивания.
60. Кроссворды по физике.
61. Круговорот воды в природе.
62. Куда исчезают лужи после дождя?
63. Лавины. Здесь вам не равнины...
64. Легенда или быль «Лучи Архимеда»?
65. Легенда об открытии закона Архимеда.
66. Лед и его свойства.
67. Металлы на теле человека.
68. Миражи.
69. Мифы и легенды физики.
70. Модель ветряной электростанции.
71. Можно ли доверять роботам?
72. Мои первые опыты по физике
73. Мыльные пузыри - это море позитива.
74. Мячи. Взаимодействие. Энергия.
75. Нанороботы.
76. Необыкновенная жизнь обыкновенной капли.

77. Необычное в обычном.
78. Необычное рядом. Физика в фотографиях.
79. Необычные источники энергии - «вкусные» батарейки.
80. Обработка металлов. Изготовление значка методом литья.
81. Определение плотности тетрадной бумаги и соответствия ее ГОСТу.
82. Определение удельной эффективной активности цемента.
83. Оптическое искусство (оп-арт) как синтез науки и искусства.
84. Отражение света глазами кошки.
85. Оценка эффективности работы нагревателя.
86. Парусники: история, принцип движения.
87. Плащ-невидимка – миф или реальность?
88. Познание законов физики с помощью предметов, находящихся у нас под рукой.
89. Полезные энергосберегающие привычки.
90. Польза и вред персонального компьютера.
91. Почему «плачут» пластиковые окна.
92. Почему вода выливается из ведра?
93. Почему водомерка ходит по воде?
94. Почему звучат инструменты?
95. Почему коньки скользят?
96. Почему Луна не падает на Землю?
97. Почему масло в воде не тонет?
98. Почему от солнечного света кожа темнеет?
99. Почему пена белая?
100. Почему поёт пластинка?
101. Почему праздничные воздушные шары стремятся улететь в небо?
102. Почему предметы падают вниз с разной скоростью?
103. Почему реки и озера начинают замерзать с берегов?
104. Почему шумят ракушки?
105. Поющие бокалы.
106. Простые механизмы вокруг нас
107. Процесс образования стружки.
108. Прочность бумажной верёвки.
109. Путешествие по шкале температур.
110. Радиофикация школы.
111. Радуга в домашних условиях: удивительное рядом.
112. Реактивное движение в живой природе.

113. Рисунки на пшеничных полях.
114. Роботы (андроиды). Новейшие технологии
115. Самодельное лазерное шоу.
116. Самодельные приборы.
117. Самодельные приборы по предсказанию погоды.
118. Самодельный термос
119. Светомузыка. Сделай светомузыку сам.
120. Свойства янтаря.
121. Секрет эффекта в 3D-фильмах.
122. Силикатный сад.
123. Современные мониторы. Достоинства и недостатки.
124. Современные термометры.
125. Создание гармографа.
126. Создание подвижного увеличительного прибора в домашних условиях.
127. Солнечный водонагреватель.
128. Сравнительная характеристика метеорологических наблюдений за 2020 – 2023 гг.
129. стакан чая и физика.
130. Сферическая форма заварочного чайника – дань моде или обоснованный выбор?
131. Таинственная энергетика пирамид.
132. Тепло одной спички.
133. Транспорт на магнитной подушке.
134. Удивительные опыты с мыльными пузырями.
135. Умный светильник.
136. Устройство фонтана в саду.
137. Физика в бане.
138. Физика в профессии повара.
139. Физика в ребусах.
140. Физика в рисунках.
141. Физика в сказках.
142. Физика в спорте.
143. Физика в цирке.
144. Физика внутри самовара.
145. Физика приготовления кофе
146. Физика танца.
147. Физические фокусы.
148. Физические характеристики и свойства снега.

149. Физические явления и процессы в сказках А. Волкова.
150. Что образуется внутри облаков?!
151. Чудо природы – радуга.
152. Экономия электроэнергии при приготовлении пищи.
153. Электричество на расческах.
154. Энергия звёзд.
155. Энергосберегающая школа.

## **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. Сияков, 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 (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
5. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
6. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
7. alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
8. 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.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.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**

УМК «Физика» авторского коллектива под рук. Л.Э. Генденштейна, 10-11 классы.  
Базовый уровень

<https://lbz.ru/books/761/>

## 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 базовом уровне научится:**

- 1 демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- 2 демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- 3 устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- 4 использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- 5 различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- 6 проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- 7 проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- 8 использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- 9 использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- 10 решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- 11 решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- 12 учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- 13 использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

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

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- 1 *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- 2 *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- 3 *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- 4 *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- 5 *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- 6 *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- 7 *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- 8 *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- 9 *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.*

### **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 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<br>Раздел 2: Глава 4, Глава 5, Глава 6, Глава 7, Глава 8<br>Раздел 3: Глава 9, Глава 10, Глава 11, Глава 12, Глава 13<br>Раздел 4: Глава 14, Глава 15, Глава 16, Глава 17<br>Раздел 5: Глава 18, Глава 19<br>Раздел 6: Глава 20, Глава 21, Глава 22<br>Раздел 7: Глава 23, Глава 24 | Диагностическая проверочная работа<br>Проверочная работа<br>Физический диктант<br>Упражнения (домашние и классные)<br>Контрольная работа<br>Зачетная работа |
|  | Раздел 1: Глава 2, Глава 3<br>Раздел 2: Глава 4, Глава 5, Глава 6, Глава 7, Глава 8<br>Раздел 3: Глава 9, Глава 10, Глава 11, Глава 12<br>Раздел 4: Глава 14, Глава   | практическая работа<br>работа с   |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| задач профессиональной деятельности  | 15, Глава 16, Глава 17<br>Раздел 5: Глава 18, Глава 19<br>Раздел 6: Глава 20, Глава 21, Глава 22<br>Раздел 7: Глава 23, Глава 24  | инфоресурсами<br><br>устный опрос<br><br>Проекты |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  | Раздел 1: Глава 1<br>Раздел 2: Глава 6, Глава 7, Глава 8  | Защита презентаций<br><br>Тестирование           |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | Раздел 2: Глава 6, Глава 7, Глава 8<br>Раздел 5: Глава 18, Глава 19   |  |
| 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<br>Раздел 2: Глава 4, Глава 5, Глава 6, Глава 7, Глава 8<br>Раздел 3: Глава 9, Глава 10, Глава 11, Глава 12, Глава 13<br>Раздел 4: Глава 14, Глава 15, Глава 16, Глава 17<br>Раздел 5: Глава 18, Глава 19<br>Раздел 6: Глава 20, Глава 21, Глава 22<br>Раздел 7: Глава 23, Глава 24 |  |
| 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 | Раздел 1: Глава 1, Глава 2.<br>Раздел 2: Глава 5<br>Раздел 5: Глава 18<br>Раздел 6: Глава 22  |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого   | Раздел 2: Глава 6, Глава 7, Глава 8<br>Раздел 3: Глава 9, Глава 10<br>Раздел 4: Глава 16<br>Раздел 5: Глава 18  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| производства, эффективно<br>действовать в чрезвычайных<br>ситуациях |  |  |
|---|--|--|