

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

МКУ «Управление образования г.Енисейска»

МБОУ «СШ №3 имени А.Н.Першиной» г.Енисейска

РАССМОТРЕНО

На заседании  
методического  
объединение учителей СОО  
Протокол №1 от «31»  
августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебной работе  
Стародубцева И.В.  
31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СШ №3  
имени А.Н.Першиной»  
\_\_\_\_\_ С.В.Тараторкина  
Приказ №03-10- от 31.08.2022

РАССМОТРЕНО

На заседании  
методического  
объединение учителей СОО  
Протокол №1 от «31»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебной работе  
Стародубцева И.В.  
31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СШ №3  
имени А.Н.Першиной»  
\_\_\_\_\_ С.В.Тараторкина  
Приказ №03-10-150 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного предмета**

**«\_ФИЗИКА\_»**

для \_10- 11\_\_ класса

**среднего общего образования**

Составитель: \_\_Дрозд С.П.\_\_\_\_\_  
учитель \_математики и физики\_\_

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «*ФИЗИКА*» для учащихся 10- 11 класса составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (Ред. От 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации» ( с изм.и доп. вступ. в силу с 01.01.2022);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с учетом изменений: [приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года N 1645](#); [приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1578](#); [приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года N 613](#); [приказом Минпросвещения России от 24 сентября 2020 года N 519](#) ; [приказом Минпросвещения России от 11 декабря 2020 года N 712](#);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
- Концепция преподавания учебного предмета «физика» (утв.Решением Министерства Просвещения РФ от 03.12.2019 г № ПК-4вн);
- Учебники «Физика. 10 класс» Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. - М.: Просвещение, 2020, «Физика. 11 класс» Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. - М.: Просвещение, 2020

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА. 10 - 11 КЛАСС»

#### Цели и задачи учебного предмета:

*Целями* реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы среднего общего образования предусматривает решение следующих основных *задач*:

- формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
- обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;
- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;
- развитие государственно-общественного управления в образовании;

- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

Данная программа реализует следующие цели и задачи школы:

- Организация подготовки учащихся к Государственной итоговой аттестации;
- Расширение применений компьютерных технологий в обучении;
- Создание условий для сохранения и укрепления здоровья обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

#### **Межпредметные связи.**

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Реализация образовательной программы «Физика» обеспечивается на базе центра «Точка Роста» естественно-научной и технологической направленностей. При изучении физики в 10-11 классах базового уровня используется материально-техническое оборудование "Точки Роста", в том числе цифровая лаборатория "Архимед" по физике и оборудование "Для подготовки к ОГЭ/ЕГЭ по физике". Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения физике, его способностей, формирования

и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках физики, учащиеся смогут выполнить лабораторные работы и провести опыты по программе основной школы.

Программа предусматривает проведение следующих типов уроков:

Типы уроков	Формы работы
I. Урок изучения нового материала II. Урок совершенствования знаний, умений и навыков III. Урок обобщения и систематизации знаний IV. Урок контроля V. Комбинированный урок	Индивидуальная Групповая Группы с переменным составом

### **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «физика» входит в образовательную область «естественнонаучные предметы», изучается с 7 по 11 классы, в 10 -11 классе реализуется за счет части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана среднего общего образования МБОУ «СШ №3 имени А.Н. Першиной г.Енисейска», на изучение физики в 10 -11 классе отводится по 2 часа в неделю (68 часов за год).

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **«ФИЗИКА. 10-11 класс»**

#### **(личностные, метапредметные и предметные)**

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной

- информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
  - экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
  - эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

**Планируемые метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**1. Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## 2. Познавательные универсальные учебные действия

### Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## 3. Коммуникативные универсальные учебные действия

### Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### «Проблемно-функциональные результаты»

#### Цели освоения предмета

##### Выпускник научится:

- Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики

##### Выпускник получит возможность научиться:

- Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики

### Предметные результаты

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- 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;
- 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;
- 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;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- 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);
- 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;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- 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;
- 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:***

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*



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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА.10 -11 КЛАСС» с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.  
*Физика и культура.*

### **Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.  
*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*  
Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.* Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.* Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.* Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

### Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

### Тематическое планирование, с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, деятельности учителя с учетом программы воспитания

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Использование оборудования центра «Точка Роста»
<b>10 класс</b>				
1	Физика и методы научного познания	2	устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);	
2	Механика	27	привлекать внимание	

			обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	
3	Молекулярная физика	16	организовать работу обучающихся по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнений; анализировать реальное состояние дел в учебном классе/групп; привлекать внимание к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;	
4	Основы электродинамики	20	инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой социально значимой информации на уроке;	
5	Повторение и обобщение материала	3	организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>		
<b>11 класс</b>				

1	Электродинамика - продолжение	23	находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающихся; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;	Набор оборудования «ОГЭ/ЕГЭ по физике»- соединительные провода, ключ, набор резисторов, катушка- моток, компас школьный, магнит полосовой, электромагнит разборный, опилки железные  Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчик магнитного поля, датчик напряжения
2	Оптика	14	использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимися примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	Набор оборудования «ОГЭ/ЕГЭ по физике»- штатив, нитяной маятник, мерная лента, транспортер Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчики силы, датчик фотоворота
3	Квантовая физика и элементы астрофизики	22	находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающихся; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания,	

			мотивируя их учебно-познавательную деятельность;	
4	Обобщающее повторение и контроль	6	организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	
5	Физический практикум	3	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы,	Набор оборудования «ОГЭ/ЕГЭ по физике»-  Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»
	<b>Итого</b>	<b>68</b>		

### ***Основные виды учебной деятельности***

- объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических явлений;
- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики;
- измерять расстояния, промежутки времени, температуру;
- переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности;
- находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;
- работать в группе;
- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;
- определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;
- составлять план презентации;

### ***Формы организации учебных занятий***

- Урочные формы: урок, конференция, семинар, лекция, собеседование, консультация, лабораторно-практическая работа, программное обучение, зачетный урок.
- Групповые формы обучения: групповая работа на уроке, групповой лабораторный практикум, групповые творческие работы.

- Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий по программированию или информационным технологиям за компьютером, работа с обучающими программами за компьютером.
- Внеурочные формы занятий- творческая лаборатория, мастерская, физический театр
- Дистанционные формы - работа на учебных платформах «Я- класс», «Гугл-формы», «Скайсмарт», консультации в ВК

В т.ч.

- учебный диалог с элементами самостоятельного анализа источников;
- обсуждение проблем в группах;
- разыгрывание сценок в группах (по материалам учебника);
- изучение дополнительной литературы

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

- Основной формой организации учебного процесса является урок.
- На уроке ознакомления с новым материала используются такие формы организации учебной работы, как лекция, экскурсия, беседа, лабораторная работа.
- Урок закрепления включает такие формы как семинар, практикум, лабораторная работа, работа в парах постоянного и смешенного состава.
- На уроках проверки знаний организуется самостоятельная работа, урок - зачёт, контрольная работа.

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТЕСТАЦИИ**

- Текущий контроль знаний учащихся проводится в форме тематических контрольных работ, устных зачетов по темам, тестовых заданий, семинаров.
- ***Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного года в форме контрольной работы за год.***

В период дистанционного обучения предусмотрено проведение занятий с использованием образовательных платформ: Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по физике, Интернет урок <https://interneturok.ru/>. Библиотека видеоуроков по школьной программе, Якласс <https://www.yaclass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры, а также проведение консультаций с использованием платформ ZOOM и СФЕРУМ , ГУГЛ диск.

*Пункт «СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ», является Приложением к Рабочей программе который включает в себя:*

- *Критерии оценивания результатов*
- *График контрольных мероприятий*
- *Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки*

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ**  
**УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**ФИЗИКА. 10 класс 2022- 2023 уч.год**

№ п/п	Название разделов, глав, тем урока	Количество часов		Основные виды учебной деятельности	Дата изучения
		Уроч.ф	Неурочная ф.		
	<b>Физика и методы научного познания</b> ТБ и ПБ на уроках физики. Основные классические физические теории. Роль физики в развитии производительных сил общества	2			02.09 05.09
<b>2</b>	<b>МЕХАНИКА</b>	<b>29</b>			
	<b>Кинематика</b>	<b>11</b>		Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей	
3	Основы механики. Основные понятия кинематики	1			09.09
4-5	Движение точки и тела. Способы описания движения. Равномерное прямолинейное движение. Графики движения	1	1 Практикум		12.09 16.09
6	Равноускоренное движение. Графики равноускоренного движения	1	1 Практикум		19.09
7-8	Решение задач по теме "Равноускоренное движение". Свободное падение	1	1 ПРЗ		23.09 26.09
9	<b>Стартовая контрольная работа «Вводная»</b>	1			<b>30.09</b>
10	Равномерное движение по окружности. Решение задач	1			03.10
11	Решение задач по теме «Кинематика»	1			07.10
12	Решение задач "Равномерное движение по окружности"	1			10.10
13	Прямые и косвенные измерения. Точность и погрешность измерений. Расчет погрешностей		1 ПРЗ		14.10

14	<i>Лабораторная работа №1 "Измерение ускорения тела"</i>		1 практику м	Измерять массу тела . Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений	17.10
15	Решение задач "Основы кинематики"		1 ПРЗ		21.10
16	<i>Лабораторная работа №2 "Изучение движения тела, брошенного горизонтально"</i>				24.10
17	Решение задач "Основы кинематики"				28.10
	<b>ДИНАМИКА</b>	<b>10</b>			
18	Основы динамики. Законы Ньютона. Масса, сила, инерциальные системы отсчета	1			07.11
19	Законы Ньютона. Силы в природе. Решение задач	1			11.11
20	Решение задач по теме "Законы динамики"		1 ПРЗ		14.11
21	Принцип относительности Галилея. Решение задач	1			18.11
22	<i>Лаб. работа №2 «Изучение движения тела по окружности»</i>	1			21.11
23	Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.		1 Урок-исследование		25.11
24	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1			28.11
25	Решение задач «Основы динамики»	1			02.12
26	Обобщение и контроль по теме. <b>Контрольная работа №2 «Основы механики»</b>	1			05.12
26	Работа над ошибками. Решение задач	1		09.12	
27- 28	<b>Статика</b>	<b>1</b>	1 Физ. лаборатория	12.12 16.12	
	<b>Законы сохранения</b>	<b>7</b>			
29	Импульс и импульс силы. Закон сохранения импульса.	1		Применять закон сохранения импульса для вычисления	19.12



30	Реактивное движение. Решение задач.		1 Урок-исследование	изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.	23.12
31	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1			26.12
32	Закон сохранения и превращения энергии в механики. Решение задач	1	1		30.12 09.01.23г
33	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>	1			13.01
34	Обобщающее занятие. Динамика.	1			16.01
35	<b>Контрольная работа №3 «Динамика. Законы сохранения».</b>	1			<b>20.01</b>
36	Обобщение по теме «Основы механики»		1 ПРЗ		23.01
37	Резерв. Итоговое занятие «Механика»	1			27.01
	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА</b>	<b>17</b>			
	<b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>4</b>			
38	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.	2		Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно – кинетической теории. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно – кинетической теории газов.	30.01
39	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.		03.02		
40	Масса молекул. Количество вещества.		1 ПРЗ		06.02
41	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1			10.02
42					13.02
43	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Решение задач. Основы МКТ. ПРЗ	1	1 Урок-исследование		17.02

	<b>Температура. Энергия теплового движения молекул</b>	<b>2</b>			
44	Температура и тепловое равновесие.	1		Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений	20.02
45	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.	1			27.02
	<b>Уравнение состояния ид. газа</b>	<b>3</b>			
46	Уравнение состояния идеального газа.	1		Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$ в изобарном процессе	03.03
47- 48	Газовые законы. Решение задач. <i>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей- Люссака»</i>	1	1 ПРЗ		06.03 10.03
	<b>Взаимные превращения жидкостей и газов</b>	<b>2</b>			
49	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Решение задач.	1		Измерять влажность воздуха	13.03
50	Влажность воздуха и ее измерение.	1			17.03
51	<b>Твердые тела. Физические свойства тв.тел</b>	<b>1</b>			27.03
	<b>Основы термодинамики</b>	<b>6</b>			
52	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Решение задач.	1		Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу в переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.	31.03
53	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Решение задач.	1			03.04
	Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей. Решение задач.		1 Семинар		

54	<b>Контрольная работа №4 «Основы МКТ и термодинамики»</b>	1		Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения	<b>07.04</b>
	<b>Электродинамика</b>	<b>20</b>			
	<b>Основы электростатики</b>	<b>8</b>			
55	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел.	1		Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию поля заряженного конденсатора	10.04
56	Закон Кулона. Решение задач. Тест				
57	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Решение задач.	1	14.04		
58	Силовые линии электрического поля. Решение задач.				
59	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Решение задач. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1	17.04		
60	Проверочная работа № 5 «Основы электростатики»	1		21.04	
	<b>Законы постоянного тока</b>	<b>7</b>			
61	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Решение задач.	2		Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	28.04
	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.				
	Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.				
62	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		05.05		
63	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	1			12.05
64	<i>Лабораторная работа №5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</i>	1		15.05	
65	Проверочная работа «Законы постоянного тока»	1		19.05	
66	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>			<b>24.04</b>	

67-68	Итоговое повторение. Обобщение изученного	1	1		22.05
	<b>Общее число часов по курсу.</b>	<b>54</b>	<b>14</b>		
	<i>Число К/р за год</i>	<b>5</b>			
	<i>В т.ч. ПА</i>	<b>1</b>			

### ФИЗИКА. 11 класс 2023- 2024 уч.год

№ п/п	№ урока в теме	Название разделов, тем урока	Количество часов		Основные виды учебной деятельности	Дата изучения
			Урочная ф.	Неурочная ф.		
<b>1.ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение)</b>			<b>22</b>			
<b>Магнитное поле</b>			<b>7</b>			
1	1	Эл. ток в различных средах		1	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя  Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов. Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри	
2	2	Величины, характеризующие магнитное поле		1		
3	3	Действие магнитного поля на движущийся заряд и проводник с током		1		
4	4	Сила Ампера и Сила Лоренца. Правило левой руки		1		
5	5	Решение задач на расчет силы Ампера и силы Лоренца		1 (ПРЗ)		
6	6	Магнитные свойства веществ		1 (конференция)		
7	7	<i>Резерв. Решение задач</i> <i>Диагностическая контрольная работа «Вводная»</i>		1 (ПРЗ)		
<b>Электромагнитная индукция</b>			<b>9</b>			
8-9	1	Явление электромагнитной индукции.		1	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока	
		Опыты Фарадея по исследованию явления электромагнитной индукции				
10- 11	2	Правило Ленца		1	Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют	
		ЭДС индукции. Закон				

		электромагнитной индукции			характеристикой магнитного потока как физической величины.
12	3	Закон электромагнитной индукции. Решение задач		1 (ПРЗ)	Применять знания в практической деятельности при решении задач и выполнении эксперимента
17	4	<i>Лабораторная работа № 2 "Изучение явления электромагнитной индукции".</i> Инструктаж ТБ "На раб. месте"		1 (практикум)	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики
14	4	ЭДС индукции при движении проводника в магнитном поле	1		
13		Применение силы Ампера и силы Лоренца	1		
15	6	Явление самоиндукции	1		
16	7	Решение задач по теме "Явление ЭМИ"		1 (ПРЗ)	
17	8-9	Электромагнитное поле.	1	1 (исследование)	Умеют устанавливать связь между возникновением магнитного поля при изменении электрического поля. Знают о существовании единого электромагнитного поля. Знают о вихревом электрическом поле, порожденном в результате изменения вихревого магнитного поля. Владеют информацией об основных положениях теории Максвелла.
<b>Электромагнитные колебания и волны</b>			<b>6</b>		
18	1	Свободные и вынужденные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. <i>Лабораторная работа №3 «Изучение колебаний на примере матем. маятника»</i>	1		Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности для данной величины.
	3	Переменный электрический ток. Сопротивление в цепи переменного тока. Решение задач	1		
20- 21		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	1	1 (конференция)	Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.  Наблюдать явление интерференции

22-23	4-5	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	1 (практикум)	электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
24	6	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1	1 (конференция)	
25	6	<b>Контрольная работа №2 «Основы электродинамики»</b>	1		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.
<b>Оптика. Световые волны ( 15ч)</b>					
<b>Световые волны</b>			<b>6</b>		
26	1	Скорость света. Закон отражения света. Решение задач.		1 (практикум)	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач
27	2	Закон преломления света..	1		
28	3	Полное отражение	1		
29	4	Линза. <b>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы»</b>	1		Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы..
30		Дисперсия света. Решение задач. Интерференция света. Дифракция света Поляризация света.	1		Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки
31	5	<b>Резерв.</b> Волновые свойства света. Решение задач	1		
32	6	<b>Контрольная работа №3 «Оптика»</b>	1		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.
<b>Элементы теории относительности</b>			<b>5</b>		
33- 34	1	Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1	1 (исследование)	Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.
35	2	Связь между массой и энергией.	1		
36	3	Решение задач «Элементы СТО»	1		
<b>Излучение и спектры</b>			<b>3</b>		
37	1	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.		1 (семинар)	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.
38	2	Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ. <b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	1		
39	3	Спектры. Спектральный анализ	1		

<b>Квантовая физика Световые кванты</b>			<b>6</b>		
40- 41	1-2	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Решение задач	1	1 (ПРЗ)	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.
42	3	Фотоны.	1		
43	4	Решение задач .ПРЗ	1		
44	5	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.		1 (конференция)	
45	6	Обобщение и контроль. <b>Контрольная работа №4 «Элементы СТО. Основы квантовой физики»</b>	1		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.
<b>Атомная физика</b>			<b>5</b>		
46	1	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1		Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера.
47	2	Квантовые постулаты Бора.	1		
48	3	Решение задач		1 (ПРЗ)	
49	4	Лазеры.		1 (семинар)	
50	5	Урок обобщения по теме «Атомная физика»	1		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.
<b>Физика атомного ядра</b>			<b>4</b>		
51	1	Открытие радиоактивности	1		Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях
52	2	Строение атомного ядра. Ядерные силы Энергия связи атомных ядер.	1		
53	3	Закон радиоактивного распада.	1		
54 - 56	4	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	1 (конференция)	
<b>Элементарные частицы</b>			<b>1</b>		
<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>			<b>1</b>		Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
<b>Строение Вселенной</b>			<b>6</b>		

57	1	1. Строение солнечной системы	1		Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп.
58	2	2. Система «Земля-Луна».	1		Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.
59	3	3. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1		
60	4	5. Физическая природа звезд.	1		
61	5	6. Наша Галактика.	1		
62	6	7. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1		
<b>Повторение. Контроль.</b>			<b>6</b>		
63-65	Повторение и обобщение материала		1- 4		
<b>66. Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>			1		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.
<b>67- 68. Итоговое занятие. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>			1	1 (конференция)	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
<b>Всего за год 68ч</b>			<b>49</b>	19	
<b>Всего за год К/р</b>			<b>5</b>		
<b>В т.ч. ПА</b>			<b>1</b>		



## **ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **Нормативная документация**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (Ред. От 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм.и доп. вступ. в силу с 01.01.2022);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с учетом изменений: [приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года N 1645](#); [приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1578](#); [приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года N 613](#); [приказом Минпросвещения России от 24 сентября 2020 года N 519](#) ; [приказом Минпросвещения России от 11 декабря 2020 года N 712](#));
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденного постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020г. № 28;
- Санитарные правила и нормы 1.2.3685-21 «Гигиенических нормативов и требований к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 (СанПиН 1.2.3685-21);
- Концепция преподавания учебного предмета «физика» (утв.Решением Министерства Просвещения РФ от 03.12.2019 г № ПК-4вн);
- Рабочая программа воспитания МБОУ «СШ №3 имени А.Н Першиной»
- Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин, реализующих ФГОС СОО, утвержденным приказом от 31.08.2020 № 03-10-115 (с изм. от 31.08.2020 № 03-10-137)
- Учебники «Физика. 10 класс» Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. - М.: Просвещение, 2020, «Физика. 11 класс» Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. - М.: Просвещение, 2020

### **Учебно- методический комплект**

- авторская программа Мякишева Г.Я. «Физика.10-11 класс» М., Дрофа,2019 г.
- Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10. 11. - М.: Просвещение, 2019г.
- Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2017.
- Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2016.
- Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2019.
- Ильина Н.В. Тематический контроль по физике. Зачеты 10-11 класс-М, Интеллект-Центр, 2015г.
- Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика, 10 класс.- М., Интеллект-Центр, 2015г.
- Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика, 11 класс.- М., Интеллект-Центр, 2019г.
- Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2017.

### **Технические средства обучения**

Экран                      Проектор                      Интерактивная доска

### **Информационные средства обучения**

Презентации проекта «ИНФОУРОК»

## Учебно - практическое и лабораторное оборудование

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью
2. Доска магнитная с координатной сеткой
3. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30,60), угольник (45,45), циркуль
4. Комплект «Оси координат»
5. Модель - аппликация «Числовая прямая»
6. Комплект лабораторного оборудования для проведения лабораторных и практических работ
7. Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»
8. Набор оборудования «ОГЭ/ЕГЭ по физике»

Приложение

### СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА. 10- 11 КЛАСС», Критерии оценивания: за лабораторную работу

**Отметка «5»** ставится в том случае, если обучающийся:

- выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение верных результатов и выводов;
- соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- без ошибок проводит анализ погрешностей (для 8-11 классов).

**Отметка «4»** правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Отметка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Отметка «2»** выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно, а также в тех случаях, когда обучающийся совсем не сделал работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований безопасности труда.

#### Критерии оценивания за устный ответ и контрольную работу

**Отметка «5»** ставится в том случае, если обучающийся:

- обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Отметка «4»** ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в

новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Отметка «3»** ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы, а также если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

#### **Критерии оценивания письменных контрольных работ/ПА**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или доведено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит, несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие.

#### **Критерии оценивания обучающихся умений решать расчетные задачи**

**Отметка "5":**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка "4":**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка "3":**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

**Отметка "2":**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

#### **Проверочные тесты:**

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.

Время выполнения работы: 10-15 мин.

- отметка «5»** - 10 правильных ответов,
- отметка «4»** - 7-9 правильных ответов,
- отметка «3»** - 5-6 правильных ответов,
- отметка «2»** - менее 5 правильных ответов.

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.

Время выполнения работы: 30-40 мин.

- Оценка «5»** - 18-20 правильных ответов,
- «4»** - 14-17,
- «3»** - 10-13,
- «2»** - менее 10 правильных ответов.

#### **Критерии оценивания за лабораторную работу**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если обучающийся:

- выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение верных результатов и выводов;
- соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

**Отметка «4»** правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Отметка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Отметка «2»** выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно, а также в тех случаях, когда обучающийся совсем не сделал работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований безопасности труда.

Промежуточная аттестация по учебному предмету «» проводится на основе результатов выполнения итоговой работы в форме, указанной в учебном плане МБОУ «СШ №3 имени А.Н.Першиной». Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации.

По итогам промежуточной аттестации выставляется годовая отметка.

Годовая отметка по предмету выставляется как среднее арифметическое отметок по четвертям (полугодиям) и отметки за промежуточную аттестацию по правилам математического округления при условии получения обучающимися положительной отметки за промежуточную аттестацию. При неудовлетворительной отметки за промежуточную аттестацию не может быть выставлена положительная годовая отметка по учебному предмету. При удовлетворительной отметке за промежуточную аттестацию не может быть выставлена неудовлетворительная отметка за учебный год.

### ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Контрольное мероприятие	Тип контроля	Срок проведения	Классы
Проверка домашнего задания	Текущий	На каждом уроке	10-11 кл
Тест по пройденной теме	Тематический	По итогам освоения темы	10-11 кл
Устный опрос по пройденной теме	Тематический	По итогам освоения темы	10-11 кл
Контрольная работа	Тематический	По итогам освоения раздела	10-11 кл
Лабораторная работа	Тематический	В соответствии с тематическим планированием	10-11 кл
Контрольная работа	Промежуточная аттестация	Апрель- май, соответствии с графиком ПА ОУ	10-11 кл

**Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки**

<b>К концу обучения на уровне ООО обучающийся научится</b>	<b>Способ оценки</b>
демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	Устный опрос
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	Тест, физический диктант
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;	Контрольная работа
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;	Устный опрос, физический диктант
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;	Устный опрос
описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;	Устный опрос
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;	Контрольная работа
объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических	Устный опрос

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;	Лабораторная работа
осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;	Лабораторная работа
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;	Лабораторная работа
соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;	Лабораторная работа
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	Контрольная работа
решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	Контрольная работа
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;	Устный опрос
приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;	Устный опрос
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;	Устный опрос
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	Устный опрос
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	Устный опрос
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;	Физический диктант
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	Устный опрос

<p>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;</p>	
<p>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, электродвижущая сила, 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;</p>	Устный опрос
<p>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</p>	Контрольная работа
<p>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</p>	Тест
<p>определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;</p>	Контрольная работа
<p>строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;</p>	Контрольная работа
<p>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;</p>	Лабораторная работа
<p>осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;</p>	Лабораторная работа
<p>исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования</p>	Лабораторная работа

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;	Лабораторная работа
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;	Контрольная работа
решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	Контрольная работа
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	Контрольная работа
объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;	Устный опрос
приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;	Устный опрос
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;	Устный опрос
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	Устный опрос