

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №469 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
194362, СПб, Парголово, ул. Кооперативная, д.27; ул. Федора Абрамова, д. 16, корп. 3, стр.1

«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
Протокол № 9 от 16.06.2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ школы № 469
Приказ № 375 от 16.06. 2022 г.
_____/ Ю.А. Купорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 10-х классов на 2022 - 2023 учебный год
уровень среднего общего образования

Составитель:
Андреева О.В.,
учитель физики

Санкт-Петербург
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года).
3. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
4. Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»(с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31.12.2015г. №1577);
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
7. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
8. Учебный план основного общего образования ГБОУ школа № 469 Выборгского района Санкт-Петербурга на 2022/23 учебный год.
9. Положение о рабочей программе ГБОУ школа № 469 Выборгского района Санкт-Петербурга.
10. Учебного плана основного общего образования на 2022-2023 учебный год;
11. Календарного учебного графика на 2022-2023 учебный год.

Место в учебном плане

На учебный предмет «Физика» в 10 классе в 2022-2023 учебном году учебным планом выделено 170 часов в год (5 часов в неделю, 34 учебные недели).

Учебно-методический комплекс

1. «Физика. 10 класс. Учебник» авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский базового и углублённого уровня для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 10-11 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (входит в федеральный список учебников на 2020-2021 учебный год).
2. "Сборник задач по физике" О.И. Громцевой к учебникам Г.Я. Мякишева и др. по физике для 10 и 11кл. ФГОС. Издательство "Экзамен" 2020 г.

Электронные образовательные ресурсы и используемые информационные ресурсы.

<http://www.prosv.ru/umk/spotlight> - единый ресурс издательства «Просвещение» (аудио курсы, книги для учителя, электронные приложения и дополнительные материалы).
<http://school-collection.edu.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
www.titul.ru (учебные пособия и мобильные приложения).
<https://ege.sdangia.ru/>(решу ЕГЭ)

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты. Результатами изучения физики в 10 классе на углублённом уровне являются:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

«Физика» (углубленный уровень) – требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

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

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

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

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

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

- демонстрировать на примерах роль физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять физические модели для их описания;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, исследовательских задач, критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т.д.) 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 физические приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значения измеряемой величины и оценивать ход относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследование зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- использовать для описания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границы их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе 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 её 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 практических 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;
- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- 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 на основе имеющихся знаний.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории. Определять границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами 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;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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;
- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведённых физических экспериментов информацию, определять её достоверность;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- совершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы, для обработки результатов эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ

Методы научного познания и физическая картина мира

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в физике. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в развитии физики. Научные гипотезы. Причина и следствие. Научные факты. Физические величины. Физические законы и границы их применимости. Физическая картина мира. Механическая, электромагнитная и современная картины мира.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира. Роль физики в практической деятельности людей. Физика и культура.

Основные понятия и законы механики

Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение. Материальная точка как модель движущегося тела. Виды движения. Закон движения, уравнение движения. Мгновенная скорость. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Угловая скорость. Инвариантные и относительные величины в кинематике. Закон сложения скоростей.

Динамика. Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. Инерция и инертность. Инерциальные системы отсчёта. Масса. Сила. Виды сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости классической механики.

Прямая и обратная задачи механики. Движение небесных тел. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Сила всемирного тяготения и сила тяжести. Гравитационная постоянная. Определение масс небесных тел.

Принцип относительности и система отсчёта. Классический принцип относительности. Неинерциальные системы отсчёта.

Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Кинематика вращательного движения. Равномерное вращательное движение. Момент силы. Момент инерции.

Статика. Пара сил. Центр тяжести и центр масс. Условия равновесия тел. Устойчивое и неустойчивое равновесие.

Условия равновесия жидкости. Уравнение Бернулли.

Импульс точки и системы тел. Закон сохранения и изменения импульса. Реактивное движение.

Энергия. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия вращающегося тела. Работа силы. Мощность. Связь работы и энергии. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Полная механическая энергия.

Механические колебания. Колебательная система. Внутренние силы. Свободные незатухающие колебания и условия их возникновения. Затухающие колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Маятник. Период колебаний математического маятника. Превращения энергии при свободных колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механическая волна. Поперечные и продольные волны. Звук. Уравнение волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Интерференция волн.

Основы молекулярно-кинетической теории

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Атомы и молекулы. Количество вещества. Молярная масса. Размеры атомов и молекул. Эксперименты, лежащие в основе молекулярно-кинетической теории. Тепловое движение частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение.

Идеальный газ. Законы идеального газа. Параметры газа. Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Средняя квадратичная скорость.

Температура. Теплопередача. Тепловое равновесие. Термометры. Абсолютная температурная шкала. Температура как мера средней кинетической энергии молекул.

Состояние идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Постоянная Больцмана.

Изопрцессы. Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Графики процессов.

Фаза. Фазовый переход. Пары и «постоянные» газы. Критическая температура. Сжижение газов. Ближний порядок. Дальний порядок.

Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность. Относительная влажность. Точка росы. Измерение влажности.

Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.

Кристаллические тела. Изотропия и анизотропия кристаллов. Пространственная решётка. Монокристаллы и поликристаллы. Полиморфизм. Аморфные тела. Механические свойства твёрдых тел. Упругая и неупругая деформация.

Основы термодинамики

Термодинамика. Термодинамическая система. Равновесное и неравновесное состояния. Изолированная термодинамическая система. Внутренняя энергия. Количество теплоты.

Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Циклические процессы. Работа при циклических процессах. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Изотермический процесс. Изохорный процесс. Адиабатный процесс.

Количество теплоты и удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Теплоёмкость идеального газа при постоянном объёме.

Тепловой двигатель. Коэффициент полезного действия. Цикл Карно.

Необратимые и обратимые процессы. Второй закон термодинамики.

Электростатика

Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Электростатическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Кулоновские силы. Электрическая постоянная. Принцип суперпозиции.

Электрическое поле. Теория дальнего действия. Теория ближнего действия. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии поля. Однородное и неоднородное электрическое поле.

Работа по перемещению заряда в однородном электрическом поле. Работа в поле точечного заряда. Потенциальная энергия заряда в электрическом поле. Потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов (напряжение). Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжённостью электрического поля и разностью потенциалов.

Электризация тел. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическое поле заряженного проводящего шара. Электростатическая индукция. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества.

Емкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.

Энергия заряженного конденсатора.

Постоянный электрический ток

Электрический ток. Электрическая цепь. Источники постоянного тока. Сила тока. Электродвижущая сила источника. Условия существования электрического тока. Сопротивление проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Тепловое действие электрического тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Короткое замыкание.

Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электрический ток в различных средах

Электрический ток в металлах. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения тока в проводниках. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон Фарадея. Электролиз. Электролитическая диссоциация. Применение электролиза.

Ток в газах. Виды ионизации. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Электронно-лучевая трубка. Электрон. Открытие электрона.

Полупроводники. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Односторонняя проводимость контактного слоя. p-n – переход. Полупроводниковый диод. Транзистор, его устройство.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально
2. Изучение движения тела по окружности
3. Измерение жёсткости пружины
4. Измерение коэффициента трения скольжения
5. Изучение закона сохранения механической энергии
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

8. Последовательное и параллельное соединения проводников
 9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Формы, периодичность и порядок контроля успеваемости.

Содержание	Кол-во часов	Кол-во КР	Кол-во ЛР
Кинематика	22	1	1
Законы Ньютона. Силы в механике	21	1	3
Законы сохранения	12	1	1
Динамика вращательного движения	3	-	-
Равновесие абсолютно твёрдого тела	4	-	1
Гидромеханика	7	1	-
Основы молекулярно-кинетической теории	5	-	-
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	10	1	-
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	6	-	1
Взаимные превращения жидкостей и газов	4	-	-
Жидкости и твёрдые тела	7	1	-
Основы термодинамики	13	1	-
Электростатика	16	1	-
Законы постоянного тока	14	1	2
Электрический ток в различных средах	8	-	-
Лабораторный практикум	8	-	-
Повторение	10	-	-
ИТОГО:	170	9	9

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Практика	Контроль	Планируемые результаты обучения	Дата	
					по плану	по факту
МЕХАНИКА (69 ч)						
КИНЕМАТИКА (22 ч)						
1/1	Механическое движение. Способы описания движения. Перемещение.			Участвовать в обсуждении роли физики в развитии научного мировоззрения; предлагать модели физических явлений; представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени; представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени; изучать свободное падение тел; изучать движение тела по окружности; определять центростремительное ускорение шарика при его равномерном движении по окружности. изучать поступательное и вращательное движение твёрдого тела; определять угловую скорость. применять и иллюстрировать условие задачи схематическим рисунком; изображать векторы ускорений, скоростей, перемещения; решать задачи, используя алгоритм для решения кинематических задач. УУД: Р-1.2, Р-1.3, Р-3.3, Р-3.4, Р-4, П-1, П-2, П-3, П-5.2, К-1.3, К-2.2.		
2/2	Равномерное прямолинейное движение. Решение задач по теме "Равномерное прямолинейное движение"					
3/3	Сложение скоростей. Решение задач по теме "Сложение скоростей"					
4/4	Мгновенная и средняя скорость					
5/5	Решение задач по теме «Мгновенная и средняя скорость»					
6/6	Относительная скорость движения тел					
7/7	Решение задач по теме «Относительность движения»					
8/8	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.					
9/9	Решение задач по теме "Равноускоренное движение"					
10/10	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.					
11/11	Решение задач по теме «Механическое движение»					
12/12	Свободное падение тел.					
13/13	Решение задач по теме «Свободное падение тел»					
14/14	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.					
15/15	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»					
16/16	Движение тела, брошенного горизонтально.					

17/17	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1" Изучение движения тела, брошенного горизонтально"	ЛР №1				
18/18	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.					
19/19	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности».					
20/20	Подготовка к контрольной работе № 1 по теме" Кинематика"					
21/21	Контрольная работа № 1 по теме "Кинематика"		КР №1			
22/22	Анализ результатов контрольной работы № 1 по теме "Кинематика"					
ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (21 ч)						
23/1	Основное утверждение механики. Сила. Масса.			Наблюдать и объяснять явление инерции; приводить примеры проявления явления инерции в природе и технике; измерять массу тела; определять массу как меру инертности тел; измерять силы взаимодействия тел; исследовать движение тела под действием постоянной силы; складывать векторы двух и более сил, находить равнодействующую сил. Проверять результат сложения опытным путём; формулировать и объяснять законы Ньютона. Проводить сравнение масс взаимодействующих тел. Вычислять значения сил и ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел; изучать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости; перечислять виды деформаций. Формулировать закон Гука и применять его при решении задач. Указывать границы его применимости. Измерять жёсткость пружины. Исследовать зависимость силы упругости от деформации; различать силы трения покоя, скольжения и качения. Наблюдать и описывать проявления различных сил трения. Вычислять силу трения скольжения при известном коэффициенте трения. Определять коэффициент трения. Проверять экспериментально результаты расчётов значений действующих сил и ускорений взаимодействующих тел; применять алгоритмы для решения задач по динамике. Иллюстри-		
24/2	Первый и второй законы Ньютона.					
25/3	Принцип суперпозиции сил					
26/4	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»					
27/5	Третий закон Ньютона					
28/6	Решение задач по теме "Законы Ньютона"					
29/7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 "Изучение движения тела по окружности"	ЛР №2				
30/8	Геоцентрическая система отсчёта. Принцип относительности Галилея.					
31/9	Сила тяжести и сила всемирного тяготения					
32/10	Первая космическая скорость. Решение задач по теме "Первая космическая скорость"					
33/11	Вес тела. Невесомость.					

34/12	Решение задач по теме «Сила тяжести. Вес тела»			<p>рывать условие задачи схематическим рисунком; изображать силы. Находить равнодействующую сил. Решать задачи УУД: Р -1.1. Р-1.2. Р-1.3. Р-3.3. Р-3.4. Р-4. П-1. П-2. П-3. П-5.1. П-5.2. К-1.3. К-2.2.</p>		
35/13	Сила упругости. Закон Гука.					
36/14	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 "Измерение жёсткости пружины"	ЛР №3				
37/15	Решение задач по теме «Сила упругости»					
38/16	Сила трения.					
39/17	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 "Измерение коэффициента трения скольжения"	ЛР №4				
40/18	Решение задач по теме «Сила трения»					
41/19	Подготовка к контрольной работе № 2 по теме "Динамика"					
42/20	Контрольная работа №2 по теме "Динамика"		КР №2			
43/21	Анализ результатов контрольной работы № 2 по теме "Динамика"					
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (12 ч)						
44/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.			<p>Определять замкнутость системы взаимодействующих тел. Приводить примеры замкнутых и незамкнутых систем; моделировать, наблюдать и объяснять упругие и неупругие столкновения тел. Интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Измерять импульс тела. Формулировать закон сохранения импульса и применять его для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях; производить операции с векторами; наблюдать реактивное движение. Моделировать реактивное движение. Участвовать в обсуждении значения открытия законов динамики и закона сохранения импульса для развития техники; формулировать закон сохранения момента импульса и применять его при расчётах результатов взаимодействий тел в замкнутых системах. Наблюдать опыты со скамьёй Жуковского. Участвовать в обсуждении этих опытов и вращательного движения фигуристов; решать задачи; находить в Интернете и дополнительной литературе информацию на заданную тему. Подготовить презентацию (например, о применении реактивной силы в природе и технике) УУД: Р -1.1. Р-1.2. Р-2.1. Р-3. Р-4. П-2.1. П-4. П-5.1. П-5.2. П-5.3. К-</p>		
45/2	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"					
46/3	Механическая работа и мощность силы.					
47/4	Энергия. Кинетическая энергия.					
48/5	Решение задач по теме "Кинетическая энергия и её изменение"					
49/6	Работа силы тяжести и сила упругости. Потенциальная энергия					
50/7	Закон сохранения энергии в механике. Работа силы тяготения					
51/8	Решение задач по теме "Закон сохранения энергии в механике"					
52/9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 "Изучение закона сохранения механиче-	ЛР №5				

	ской энергии"			1.2. К-1.3. К-2.2.		
53/10	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме "Законы сохранения"					
54/11	Контрольная работа № 3 по теме "Законы сохранения"		КР №3			
55/12	Анализ результатов контрольной работы № 3 по теме "Законы сохранения"					
ДИНАМИКА ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ (3 ч)						
56/1	Основное уравнение динамики вращательного движения.			Сравнивать понятия угловой и линейной скорости, углового и линейного ускорения. Приводить примеры неравномерного вращения. Изучать особенности вращательного движения тел; рассчитывать моменты инерции симметричных тел. Записывать уравнение динамики вращательного движения и применять его при решении задач. Использовать таблицу физических величин для сравнения поступательного и вращательного движений. Решать задачи УУД: Р-1.1. Р-2.1. Р-3. Р-4. П-2.1. П-4. П-5.1. К-1.2. К-1.3. К-2.2.		
57/2	Закон сохранения момента импульса					
58/3	Решение задач по теме "Динамика вращательного движения"					
РАВНОВЕСИЕ АБСОЛЮТНО ТВЁРДОГО ТЕЛА (4 ч)						
59/1	Равновесие тел			Формулировать условия равновесия тел; уметь применять условия равновесия тел для решения задач; экспериментально доказывать условия равновесия тел под действием нескольких сил УУД: Р-1.2. Р-1.3. Р-3.3. Р-3.4. Р-4. П-1. П-2. П-3. П-5.2. К-1.3. К-2.2.		
60/2	Решение задач по теме "Равновесие тел"					
61/3	Решение задач по теме "Равновесие тел"					
62/4	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 "Изучение равновесия тела под действием нескольких сил"	ЛР №6				
ГИДРОМЕХАНИКА (7 ч)						
63/1	Давление. Условие равновесия жидкости.			Наблюдать и объяснять явления в неподвижных жидкости и газе; приводить примеры таких явлений; определять гидростатическое давление. Объяснять гидростатический парадокс. Объяснять причины возникновения потоков в жидкостях и указывать соответствующие силы. Формулировать и применять закон Бернулли для гидродинамических систем. Решать задачи. Использовать законы гидростатики и гидродинамики для объяснения явлений природы и принципа действия технических устройств. УУД: Р-1.2. Р-1.3 Р-2.1. Р-3.2. Р-3.4. Р-4.1. Р-4.2. П-1. П-4.1. К-1.2. К-1.3.		
64/2	Давление жидкости. Уравнение Бернулли.					
65/3	Решение задач по теме "Гидромеханика"					
66/4	Решение задач по теме "Гидромеханика"					
67/5	Подготовка к контрольной работе № 4 по темам "Динамика вращательного движения. Равновесие тел"					
68/6	Контрольная работа № 4 по теме "Динамика вращательного движения. Равновесие тел"		КР №4			
69/7	Анализ результатов контрольной работы № 4 по темам "Динамика вращательного движения. Равновесия тел"					

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (45 ч)				
ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (5 ч)				
70/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории газов.			Объяснять суть атомистической теории строения вещества. Приводить доказательства её справедливости. Называть примерные значения размеров атомов и молекул. Наблюдать и объяснять броуновское движение. Использовать сведения из молекулярно-кинетической теории для объяснения конкретных явлений природы. Решать задачи УУД: Р-1.2, Р-1.3, Р-3.3, Р-3.4, Р-4, П-1, П-2, П-3, П-5.2, К-1.3, К-2.2.
71/2	Решение задач по теме «Основные положения МКТ»			
72/3	Броуновское движение.			
73/4	Решение задач по теме "Основные положения молекулярно-кинетической теории газов"			
74/5	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.			
МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА (10 ч)				
75/1	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов			Записывать и применять основное уравнение МКТ. Описывать модель идеального газа. Описывать тепловое движение молекул в веществе. Интерпретировать график зависимости распределения молекул по скоростям. Решать задачи УУД: Р-1.2, Р-1.3, Р-2.1, Р-3.3, Р-3.4, Р-4, П-1, П-2, П-3, П-5.2, К-1.3, К-2.2.
76/2	Решение задач по теме "Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов"			
77/3	Температура и тепловое равновесие			
78/4	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.			
79/5	Измерение скоростей молекул газа			
80/6	Решение задач по теме "Энергия теплового движения молекул"			
81/7	Решение задач по теме "Молекулярно-кинетическая теория идеального газа"			
82/8	Подготовка к контрольной работе № 5 по теме "Молекулярно-кинетическая теория идеального газа"			
83/9	Контрольная работа № 5 по теме "Молекулярно-кинетическая теория идеального газа"	КР №5		
84/10	Анализ результатов контрольной работы № 5 по теме "Молекулярно-кинетическая теория идеального газа"			
УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ (6 ч)				
85/1	Уравнение состояния идеального газа			Перечислять макроскопические параметры газа. Определять пара-

86/2	Решение задач по теме "Уравнение состояния идеального газа"			метры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы. Исследовать экспериментально зависимость $p(V)$ в изотермическом процессе. Определять параметры газа и происходящие в нём процессы по графикам зависимостей $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Решать задачи. Исследовать экспериментально зависимости $p(T)$, $V(T)$, $P(V)$ УУД: P-1.2. P-1.3. P-3.3. P-3.4. P-4. П-1. П-2. П-3. П-5.2. К-1.3. К-2.2.		
87/3	Газовые законы					
88/4	Решение задач по теме "Газовые законы"					
89/5	Решение задач по теме «Определение параметров газа по графикам изопроецессов»					
90/6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 "Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака"	ЛР №7				
ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (4 ч)						
91/1	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.			Описывать процессы испарения и конденсации. Моделировать динамическое равновесие при испарении жидкости. Различать насыщенный и ненасыщенный пары. Исследовать зависимость давления насыщенного пара от температуры. Анализировать процесс кипения жидкости. Описывать устройство психрометра и гигрометра. Измерять влажность воздуха с помощью психрометра и гигрометра. Решать задачи. УУД: P-1.2. P-1.3. P-3.3. P-3.4. P-4. П-1. П-2. П-3. П-5.2. К-1.3. К-2.2.		
92/2	Влажность воздуха					
93/3	Решение задач по теме "Насыщенный пар. Влажность воздуха "					
94/4	Решение задач по теме "Насыщенный пар. Влажность воздуха "					
ЖИДКОСТИ И ТВЁРДЫЕ ТЕЛА (7 ч)						
95/1	Свойства жидкости. Смачивание и несмачивание. Капилляры.			Объяснять явление поверхностного натяжения в жидкости. Объяснять явления смачивания и несмачивания. Приводить примеры этих явлений из жизни. Объяснять капиллярные явления. Вычислять высоту подъёма жидкости в капилляре. Свойства кристаллов. Пространственная решётка. Монокристаллы и поликристаллы. Полиморфизм. Аморфные тела. Механические свойства твёрдых тел. Упругая и неупругая деформация. Различать кристаллические и аморфные твёрдые тела. Перечислять характеристики механических свойств твёрдых тел. Приводить примеры упругой и неупругой деформации тел. Находить в Интернете и дополнительной литературе сведения о свойствах и применении аморфных материалов и жидких кристаллов. Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Осуществлять наблюдение за ростом кристалла из раствора. Описывать результаты наблюдения. Анализировать отдельные этапы, интерпретировать результаты наблюдения. Работать в парах УУД: P-1.2. P-1.3. P-2.1. P-3. P-4. П-2.1. П-4. П-5.1. К-1.2. К-1.3. К-2.2.		
96/2	Решение задач по теме «Свойства жидкости»					
97/3	Кристаллические и аморфные тела.					
98/4	Решение задач по теме «Кристаллические и аморфные тела»					
99/5	Подготовка к контрольной работе № 6 по теме " Газовые законы. Насыщенный пар. Свойства жидкостей"					
100/6	Контрольная работа № 6 по теме " Газовые законы. Насыщенный пар. Свойства жидкостей"		КР №6			
101/7	Анализ результатов контрольной работы № 6 по теме " Газовые законы. Насыщенный пар. Свойства жидкостей"					
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (13 ч)						
102/1	Внутренняя энергия			Измерять количества теплоты в процессах теплопередачи.		

103/2	Работа в термодинамике			<p>Формулировать и объяснять первый закон термодинамики. Применять первый закон термодинамики к различным процессам. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты. Рассчитывать работу при изменении объёма газа. Решать задачи</p> <p>Определять количество теплоты, необходимой для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Составлять уравнение теплового баланса</p> <p>Описывать необратимые процессы. Формулировать второй закон термодинамики. Объяснять принцип действия тепловых машин. Вычислять КПД. Доказывать невозможность создания вечного двигателя. Участвовать в дискуссии о проблемах энергетики и охране окружающей среды, вести диалог, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения, выслушивать мнение оппонента. Находить в Интернете и дополнительной литературе сведения о глобальном потеплении</p> <p>УУД: Р-1.2. Р-1.3. Р-2.1. Р-3.3. Р-3.4. Р-4. П-1. П-2. П-3. П-5.2. К-1.3. К-2.2.</p>			
104/3	Решение задач по теме "Внутренняя энергия. Работа"						
105/4	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.						
106/5	Решение задач по теме "Уравнение теплового баланса"						
107/6	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.						
108/7	Решение задач по теме "Первый закон термодинамики "						
109/8	Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей						
110/9	Решение задач по теме "КПД тепловых двигателей"						
111/10	Решение задач по теме «Основы термодинамики»						
112/11	Подготовка к контрольной работе № 7 по теме "Основы термодинамики"						
113/12	Контрольная работа № 7 по теме "Основы термодинамики"		КР №7				
114/13	Анализ результатов контрольной работы № 7 по теме "Основы термодинамики"						
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (51 ч)							
ЭЛЕКТРОСТАТИКА (16 ч)							
115/1	Электрический заряд. Закон сохранения заряда.			<p>Наблюдать взаимодействие заряженных тел. Исследовать явление электризации при соприкосновении. Называть способы электризации тел. Применять электромметр для обнаружения и измерения электрического заряда. Формулировать и доказывать закон сохранения заряда. Формулировать и записывать закон Кулона. Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов</p> <p>Определять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Изображать графически линии напряжённости электростатического поля. Объяснять принцип суперпозиции полей. Различать однородное электрическое поле и неоднородное электрическое поле</p> <p>Проводить аналогию между силами гравитационного и электрического взаимодействия. Рассчитывать работу в поле точечного заряда. Показывать связь между работой и потенциальной энергией. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких</p>			
116/2	Закон Кулона.						
117/3	Решение задач по теме "Закон Кулона"						
118/4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля						
119/5	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.						
120/6	Решение задач по теме "Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей "						
121/7	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле						
122/8	Потенциальная энергия заряженного тела в						

	однородном электростатическом поле			<p>точечных электрических зарядов. Вычислять разность потенциалов и работу по перемещению заряда в электростатическом поле. Измерять разность потенциалов. Объяснять и использовать при расчётах связь между напряжённостью</p> <p>Вычислять ёмкость конденсатора с известными геометрическими параметрами. Определять заряд конденсатора. Описывать устройство конденсатора. Рассчитывать ёмкость батареи конденсаторов. Определять энергию электрического поля заряженного конденсатора. Измерять электроёмкость конденсатора. Рассчитывать энергию электрического поля.</p> <p>УУД: Р- 1.1. Р-1.2. Р-1.3. Р-3.3. Р-3.4. Р-4. П-1. П-2. П-3. П-5.2. К-1.3. К-2.2.</p>		
123/9	Потенциал электростатического поля. Связь между напряжённостью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.					
124/10	Решение задач по теме «Потенциал электростатического поля»					
125/11	Электроёмкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.					
126/12	Решение задач по теме " Электроёмкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора"					
127/13	Решение задач по теме «Электростатика»					
128/14	Подготовка к контрольной работе № 8 по теме "Электростатика"					
129/15	Контрольная работа № 8 по теме "Электростатика"		КР №8			
130/16	Анализ результатов контрольной работы № 8 по теме " Электростатика "					
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (14 ч)						
131/1	Электрический ток. Сила тока.			<p>Называть условия, необходимые для существования электрического тока в проводнике. Измерять силу тока и напряжение на участке электрической цепи. Строить вольт-амперную характеристику. Выполнять расчёты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Рассчитывать сопротивление участка цепи при последовательном и параллельном соединении его элементов</p> <p>Объяснять, от чего зависит работа тока. Описывать различные действия тока и их применение. Вычислять количество теплоты, выделяемой проводником. Определять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Записывать и применять для расчётов закон Ома для полной электрической цепи. Описывать устройство различных источников тока.</p> <p>Изображать графически цепи с параллельным и последовательным соединением проводников. Решать задачи на расчёт сопротивления сложных цепей.</p> <p>УУД: Р- 1.1. Р-1.2. Р-1.3. Р-3.3. Р-3.4. Р-4. П-1. П-2. П-3. П-4. П-5.2. К-1.3. К-2.2.</p>		
132/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.					
133/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников					
134/4	Решение задач по теме "Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников"					
135/5	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 "Последовательное и параллельное соединения проводников"	ЛР №8				
136/6	Работа и мощность постоянного тока.					
137/7	Решение задач по теме «Работа и мощность постоянного тока»					
138/8	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.					
139/9	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»					
140/10	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 "Измерение ЭДС м внутреннего сопротивления источника тока"	ЛР №9				

141/11	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»					
142/12	Подготовка к контрольной работе № 9 по теме "Законы постоянного тока"					
143/13	Контрольная работа № 9 по теме "Законы постоянного тока"		КР №9			
144/14	Анализ результатов контрольной работы № 9 по теме " Законы постоянного тока "					
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (8 ч)						
145/1	Электронная проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.			<p>Описывать механизм проводимости металлов и её зависимости от температуры. Приводить примеры применения сверхпроводимости. Формулировать и использовать закон Фарадея. Описывать процесс электролиза.</p> <p>Наблюдать самостоятельный и несамостоятельный разряды. Объяснять их возникновение.</p> <p>Наблюдать и объяснять термоэлектронную эмиссию. Описывать устройство электронно-лучевой трубки.</p> <p>Объяснять особенности проводимости полупроводников и необходимость введения в них примесей. Перечислять полупроводниковые приборы и области их применения.</p> <p>УУД: Р- 1.1. Р-1.2. Р-1.3. Р-3.3. Р-3.4. Р-4. П-1. П-2. П-3. П-4. П-5.2. К-1.3. К-2.2.</p>		
146/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.					
147/3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.					
148/4	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.					
149/5	Решение задач по теме «Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости»					
150/6	Электрический ток в вакууме.					
151/7	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.					
152/8	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.					
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (8 ч)						
153/1	Лабораторный практикум. Работа №1.			<p>Применять полученные знания, умения и навыки в экспериментальной деятельности УУД: Р- 1.1. Р-1.2. Р-2. Р-3. Р-4.2. П-1. П-4.1. П-5. К-2.1</p>		
154/2	Лабораторный практикум. Работа №1.					
155/3	Лабораторный практикум. Работа №2.					
156/4	Лабораторный практикум. Работа №2.					
157/5	Лабораторный практикум. Работа №3.					
158/6	Лабораторный практикум. Работа №3.					
159/7	Лабораторный практикум. Работа №4.					
160/8	Лабораторный практикум. Работа №4.					
ОБОБЩАЮЩЕЕ КУРСА.ПОВТОРЕНИЕ (10ч)						
161/1	Повторение пройденного материала.			<p>Применять полученные знания, умения и навыки в конкретной деятельности УУД: Р-2. Р-3. Р-4.2. П-1. П-4.1. П-5. К-2.1</p>		
162/2	Повторение пройденного материала.					

163/3	Повторение пройденного материала.					
164/4	Повторение пройденного материала.					
165/5	Повторение пройденного материала.					
166/6	Повторение пройденного материала.					
167/7	Повторение пройденного материала.					
168/8	Повторение пройденного материала.					
169/9	Повторение пройденного материала.					
170/10	Повторение пройденного материала.					

Кодификатор УУД

(Р) Регулятивные – умения организовывать свою деятельность.

(П) Познавательные УУД – умения результативно мыслить и работать с информацией в современном мире

(К) Коммуникативные УУД – умения общаться и взаимодействовать с людьми.

Условное обозначение	«Расшифровка»
Р-1	Умение определять и формулировать цель деятельности.
Р-1.1.	Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.
Р-1.2.	Умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
Р-1.3.	Умение понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно.
Р-2	Умение составлять план действия по решению проблемы (задачи).
Р-2.1.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
Р-3	Умение осуществлять действия по реализации плана.
Р-3.1.	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.
Р-3.2.	Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.
Р-3.3.	Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
Р-3.4.	Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Р-4	Умение соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его.
Р-4.1.	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
Р-4.2.	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
П-1	Умение извлекать информацию.
П-1.1.	Умение определять понятия, устанавливать аналогии.
П-2	Умение делать предварительный отбор источников информации для поиска нового знания.
П-2.1.	Умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.
П-2.2.	Умение пользоваться различными источниками информации: словари, энциклопедии, справочники, СМИ, Интернет-ресурсы и пр.
П-3	Умения добывать новые знания.
П-3.1.	Умение наблюдать, читать, слушать.
П-4	Умение перерабатывать информацию.
П-4.1.	Умение анализировать, обобщать, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, сравнивать, выделять причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.
П-4.2.	Умение применять смысловое чтение.
П-5	Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую и выбирать наиболее удобную для себя.
П-5.1.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
П-5.2.	Умение работать с текстом, таблицей, схемой, графиками, иллюстрациями и др.
П-5.3.	Умение передавать информацию в сжатом или развёрнутом виде, составлять план, тезисы, конспект.
К-1	Умение организовывать учебное сотрудничество.
К-1.1.	Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи.
К-1.2.	Умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.
К-1.3.	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
К-1.4.	Умение использовать информационно-коммуникативные технологии.
К-2	Умение понимать другие позиции (взгляды, интересы)
К-2.1.	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.
К-2.2.	Умение договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.