

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №77»**

«Согласовано»

ПМК естественно-математических
дисциплин
Протокол № 5
от « 29 » августа 2022 г.
_____ / Н.А.Вершинина/

«Принято»

научно-методическим советом
МБОУ «СОШ №77»
Протокол № 4
от « 29 » августа 2022 г.

«Утверждено» _____

Директор МБОУ «СОШ №77»
Митрошина Г. Л.
Приказ № 135
от «31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике в 10 - 11 классе, базовый уровень

Составитель: Булычева Елена Леонидовна,
учитель физики
высшей квалификационной категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Физическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, является фундаментом научного миропонимания, обеспечивает знание основных методов изучения природы, фундаментальных: научных теорий и закономерностей, умение исследовать и изучать явления природы и техники. Физика как школьный предмет призвана участвовать в формировании интеллектуального, понятийного аспекта мировоззрения, современной научной картины мира, которая является целостной системой представлений об общей свойствах и закономерностях природы. Она строится на основополагающих понятиях, законах, моделях классических и квантовых теорий. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов.

Данная программа по физике определяет цели изучения физики, содержание тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса. Перечень лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также определяет планируемые результаты обучения физике.

Рабочая программа составлена для 10-11 социально-экономического класса МБОУ СОШ № 77 в соответствии с ФЗ – 273 «Об образовании в РФ», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413), на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по физике.

Согласно действующему учебному плану рабочая программа по физике предусматривает обучение в 10 классе в объеме 68 часов в год, 2 часа в неделю; в 11 классе в объеме 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Старшая ступень общеобразовательной школы в процессе модернизации образования подвергается самым существенным структурным, организационным и содержательным изменениям. Социально-педагогическая суть этих изменений - обеспечение наибольшей личностной направленности и вариативности образования, его дифференциации и индивидуализации. Эти изменения являются ответом на требования современного общества максимально раскрыть индивидуальные способности, дарования человека и сформировать на этой основе профессионально и социально компетентную, мобильную личность, умеющую делать профессиональный и социальный выбор и нести за него ответственность, сознающую и способную отстаивать свою гражданскую позицию, гражданские права.

Стандарт (ФГОС) устанавливает требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Изучение предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 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;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Методологической основой ФГОС СОО является **системно-деятельностный подход**, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;

активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

В связи с этим личностное, социальное, познавательное развитие обучающихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной.

Осуществление **принципа индивидуально-дифференцированного подхода** позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося, с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 15–18 лет, связанных:

с формированием у обучающихся системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, ценностных ориентаций, мировоззрения как системы обобщенных представлений о мире в целом, об окружающей действительности, других людях и самом себе, готовности руководствоваться ими в деятельности;

с переходом от учебных действий, характерных для основной школы и связанных с овладением учебной деятельностью в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, к учебно-профессиональной деятельности, реализующей профессиональные и личностные устремления обучающихся. Ведущее место у обучающихся на уровне среднего общего образования занимают мотивы, связанные с самоопределением и подготовкой к самостоятельной жизни, с дальнейшим образованием и самообразованием. Эти мотивы приобретают личностный смысл и становятся действенными;

с освоением видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, с появлением интереса к теоретическим проблемам, к способам познания и учения, к самостоятельному поиску учебно-теоретических проблем, способности к построению индивидуальной образовательной траектории;

с формированием у обучающихся научного типа мышления, овладением научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;

с самостоятельным приобретением идентичности; повышением требовательности к самому себе; углублением самооценки; большим реализмом в формировании целей и стремлении к тем или иным ролям; ростом устойчивости к фрустрациям; усилением потребности влиять на других людей.

Переход обучающегося в старшую школу совпадает с первым периодом юности, или первым периодом зрелости, который отличается сложностью становления личностных черт. Центральным психологическим новообразованием юношеского возраста является предварительное самоопределение, построение жизненных планов на будущее, формирование идентичности и устойчивого образа «Я». Направленность личности в юношеском возрасте характеризуется ее ценностными ориентациями, интересами, отношениями, установками, мотивами, переходом от подросткового возраста к самостоятельной взрослой жизни. К этому периоду фактически завершается становление основных биологических и психологических функций, необходимых взрослому человеку для полноценного существования. Социальное и личностное самоопределение в данном возрасте предполагает не столько эмансипацию от взрослых, сколько четкую ориентировку и определение своего места во взрослом мире.

Основная образовательная программа формируется с учетом **принципа демократизации**, который обеспечивает формирование и развитие демократической культуры всех участников образовательных отношений на основе сотрудничества, сотворчества, личной ответственности в том числе через развитие органов государственно-общественного управления образовательной организацией.

Основная образовательная программа формируется в соответствии с требованиями ФГОС СОО и с учетом индивидуальных особенностей, потребностей и запросов обучающихся и их родителей (законных представителей) при получении среднего общего образования, включая образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, а также значимость данного уровня общего образования для продолжения обучения в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования, профессиональной деятельности и успешной социализации.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО):

1. Планируемые личностные результаты освоения ООП

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):

русская 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 формированию 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, бережные 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;

эстетические 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.

2. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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

✓ 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.

✓ 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.

✓ **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.

3. Планируемые предметные результаты освоения ООП

Группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность.

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

– понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

– умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

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.

Изучение учебного предмета «Физика» направлено на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Межпредметные связи в преподавании данного курса выражены в таких группах:

1. Физика – математика;
2. Физика – история;
3. Физика – ОБЖ;
4. Физика – русский язык;
5. Физика - химия

Содержательная сторона этих групп различна:

✓ Знания по математике позволяют понять суть метода изучения и описания физических явлений, производить расчеты, использовать буквенные выражения, осмысливать зависимость одних величин от других;

✓ Знания по истории позволяют понять цель изучения природных явлений, выяснения их причинно-следственных связей для дальнейшего развития техники (средств связи, транспорта, строительства и др.);

✓ Знания по физике помогают учащимся осмыслить правила безопасного поведения для их осознанного соблюдения;

✓ Знания по русскому языку помогают учащимся осмысленно давать определения явлений, физических величин, кроме этого он является средством познания и общения на уроках;

✓ Знания по химии помогают учащимся осмысленно подойти к изучению электрических свойств разных веществ на предмет их проводимости и возможности прохождения электрического тока через них.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 класс

| № | Раздел, тема | Кол-во часов (всего) | Из них | | |
|---|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------|
| | | | Изучение нового и закрепление | Лабораторные, практические работы | контроль |
| 1 | Повторение | 3 | 3 | | |
| 2 | Физика и познание мира | 4 | 4 | | |
| 3 | Кинематика | 11 | 10 | | 1 |
| 4 | Динамика | 16 | 15 | | 1 |
| 5 | Законы сохранения в механике | 10 | 9 | | 1 |
| 6 | Молекулярная физика и термодинамика | 15 | 14 | | 1 |
| 7 | Электростатика | 6 | 6 | | |
| 8 | Обобщающее повторение | 3 | 2 | | 1 |
| | ИТОГО | 68 | 63 | | 5 |

11 класс

| № | Раздел, тема | Кол-во часов (всего) | Из них | | |
|-----|-------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------|
| | | | Изучение нового и закрепление | Лабораторные, практические работы | контроль |
| 1. | Повторение | 3 | 3 | | |
| 2. | Законы постоянного тока | 11 | 8 | 2 | 1 |
| 3. | Электромагнетизм | 11 | 11 | 0 | |
| 4. | Геометрическая оптика | 13 | 10 | 3 | |
| 5. | Волновая оптика | 6 | 3 | 2 | 1 |
| 6. | Основы СТО | 2 | 2 | | |
| 7. | Квантовая физика | 7 | 7 | | |
| 8. | Физика атомного ядра | 6 | 6 | | |
| 9. | Обобщающее повторение | 4 | 3 | | 1 |
| 10. | Строение Вселенной | 5 | 5 | | |
| | ИТОГО | 68 | 58 | 7 | 3 |

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА

10 класс

Повторение (3 час)

Физика и познание природы (4час)

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.*

Кинематика (11 час)

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Механические колебания и волны

Динамика (16 час)

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Законы сохранения в механике (10 час)

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.

Преращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика (15 час)

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.

Электростатика (6 час)

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.

Обобщающее повторение (3 час)

11 класс

Повторение (3 час)

Законы постоянного тока (11 час)

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Электромагнетизм (11 час)

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 (13 час)

Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света.

Оптические приборы.

Волновая оптика (6 час)

Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности (2 час)

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

Квантовая физика (7 час)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Физика атомного ядра (6 час)

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.

Обобщающее повторение (4 час)

Строение Вселенной (5 час)

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

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА 10 класс

| № уч нед | Поурочное планирование | Предметные результаты | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться | Основные виды учебной деятельности и формы работы |
| Повторение (3 час.) | | | | |
| 1 | 1/1 Первичный инструктаж по ОТ Повторение изученного в 9 кл. | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 9 кл, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 1 | 2/2 Повторение изученного в 9 кл. | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 9 классе, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 2 | 3/3 Повторение изученного в 9 кл. | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 9 классе, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| Физика и познание мира (4час.) | | | | |
| 2 | 4/1 Что и как изучает физика? | <u>Знать:</u> явление, наблюдения, научный эксперимент, физические теории, физические модели, физическая величина, единица измерения, единицы СИ, приборы для измерения. <u>Уметь:</u> формулировать цель деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидеть возможные результаты своей деятельности, оценивать полученные результаты | | лекция |
| 3 | 5/2 Физические величины и их измерение. | <u>Знать:</u> прямое и косвенное измерение, цена деления шкалы, абсолютная и относительная погрешности <u>Уметь:</u> производить измерения физических величин, фиксировать результат измерения, определять цену деления шкалы прибора, оценивать границы погрешностей измерений. | | лекция |
| 3 | 6/3 Моделирование физических явлений и процессов | <u>Знать:</u> принципы и цель моделирования, материальная точка, абсолютная гладкая поверхность <u>Уметь:</u> приводить примеры и объяснять свой выбор | | беседа |
| 4 | 7/4 Физика и техника. Физика и культура | <u>Знать:</u> роль физики в развитии научно-технического прогресса на примере истории открытия физических явлений <u>Уметь:</u> приводить примеры и объяснять свой выбор | | беседа |
| Кинематика (11 час) | | | | |
| 4 | 8/1 Основные понятия | <u>Знать:</u> механическое движение, материальная точка, система отсчета, траектория, перемещение, | | Практикум по решению |

| | | | | |
|---|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | кинематики. | <p>путь.</p> <p><u>Уметь:</u> приводить примеры механического движения, графически представлять траекторию движения тела, определять пройденный телом путь.</p> | | задач |
| 5 | 9/2 Равномерное прямолинейное движение. | <p><u>Знать:</u> скорость, уравнение зависимости $x(t)$ и $v_x(t)$, графики зависимости $x(t)$ и $v_x(t)$ для равномерного прямолинейного движения.</p> <p><u>Уметь:</u> представлять механическое движение тела уравнениями зависимости $x(t)$ и $v_x(t)$, представлять механическое движение тела графиками зависимости $x(t)$ и $v_x(t)$, определять координаты, пройденный путь, скорость тела по уравнениям и графикам.</p> | | беседа |
| 5 | 10/3 Прямолинейное неравномерное движение | <p><u>Знать:</u> ускорение, скорость, перемещение, уравнение зависимости $x(t)$, график $v_x(t)$ для прямолинейного неравномерного движения.</p> <p><u>Уметь:</u> представлять механическое движение тела уравнениями зависимости $x(t)$ и $v_x(t)$, представлять механическое движение тела графиком зависимости $v_x(t)$, определять координаты, пройденный путь, скорость тела по уравнениям и графикам.</p> | | Практикум по решению задач |
| 6 | 11/4 Свободное падение | <p><u>Знать:</u> свободное падение, ускорение свободного падения, формулы расчета скорости и высоты подъема тела при свободном падении.</p> <p><u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | беседа |
| 6 | 12/5 Решение задач | <p><u>Знать:</u> свободное падение, ускорение свободного падения, формулы расчета скорости и высоты подъема тела при свободном падении.</p> <p><u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | Практикум по решению задач |
| 7 | 13/6 Основные характеристики вращательного движения | <p><u>Знать:</u> угловая скорость, линейная скорость, период и частота вращения, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета</p> <p><u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | Работа с текстом учебника |
| 7 | 14/7 Решение задач | <p><u>Знать:</u> угловая скорость, линейная скорость, период и частота вращения, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета</p> <p><u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | Практикум по решению задач |
| 8 | 15/8 Основные характеристики колебательного движения | <p><u>Уметь:</u> колебания, колебательные системы, нитяной и пружинный маятники, амплитуда колебаний, период и частота колебаний, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, график зависимости $x(t)$ для колебаний</p> <p><u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач, представлять колебательное движение графиком зависимости $x(t)$ и определять координату колеблющегося тела с помощью его.</p> | | беседа |
| 8 | 16/9 Решение задач | <p><u>Уметь:</u> колебания, колебательные системы, нитяной и пружинный маятники, амплитуда колебаний, период и частота колебаний, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, график зависимости $x(t)$ для колебаний</p> <p><u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при</p> | | Практикум по решению задач |

| | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | | решении задач, представлять колебательное движение графиком зависимости $x(t)$ и определять координату колеблющегося тела с помощью его. | | |
| 9 | 17/10 Механические волны | <u>Знать:</u> волна, скорость распространения волны, основные характеристики волнового процесса, энергия волны <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач, представлять колебательное движение графиком зависимости $x(t)$ и определять координату колеблющегося тела с помощью его. | | Лекция, работа с учебником |
| 9 | 18/11 К.Р. № 1 по теме «Кинематика материальной точки» | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, уравнения и графики зависимости кинематических величин от времени. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач, пользоваться уравнениями и графиками для определения значений соответствующих кинематических величин. | | Индивидуальная работа |
| Динамика (16 час.) | | | | |
| 10 | 19/1 Сила | <u>Знать:</u> сила, ее условное обозначение, единица измерения в СИ и прибор для измерения, равнодействующая приложенных к телу сил, принцип суперпозиции сил. <u>Уметь:</u> измерять силы и изображать их графически, вычислять значение равнодействующей приложенных к телу сил и изображать ее графически. | | беседа |
| 10 | 20/2 Решение задач | <u>Знать:</u> сила, ее условное обозначение, единица измерения в СИ и прибор для измерения, равнодействующая приложенных к телу сил, принцип суперпозиции сил. <u>Уметь:</u> измерять силы и изображать их графически, вычислять значение равнодействующей приложенных к телу сил и изображать ее графически. | | Практикум по решению задач |
| 11 | 21/3 Сила упругости | <u>Знать:</u> деформация, виды деформаций, упругая и пластическая деформации, жесткость тела, удлинение тела, закон Гука, направление действия и точка приложения силы упругости <u>Уметь:</u> приводить примеры вышеназванных явлений, применять закон Гука при решении задач. | | Работа с учебником |
| 11 | 22/4 Сила трения | <u>Знать:</u> трение покоя, трение скольжения, трение качения, коэффициент трения, формула расчета силы трения, направление действия и точка приложения силы трения <u>Уметь:</u> приводить примеры вышеназванных явлений, применять вышеназванную формулу при решении задач. | | беседа |
| 12 | 23/5 Законы Ньютона | <u>Знать:</u> инерция, инерциальная система отсчета (ИСО), инертность, масса тела, принцип относительности Галилея, I закон Ньютона, II закон Ньютона, действие и противодействие, взаимодействие тел, III закон Ньютона <u>Уметь:</u> приводить примеры ИСО, определять массу тела, применять вышеназванные законы и формулы для решения задач | | беседа |
| 12 | 24/6 Решение задач | <u>Знать:</u> законы Ньютона, формулы расчета кинематических величин при прямолинейном движении <u>Уметь:</u> применять вышеназванные законы и | | Практикум по решению задач |

| | | | | |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | | формулы для решения задач | | |
| 13 | 25/7 Решение задач | <u>Знать:</u> законы Ньютона, формулы расчета кинематических величин при прямолинейном движении <u>Уметь:</u> применять вышеназванные законы и формулы для решения задач | | Практикум по решению задач |
| 13 | 26/8 Всемирное тяготение | <u>Знать:</u> всемирное тяготение, закон всемирного тяготения, сила тяжести, направление ее действия и точка приложения, ускорение свободного падения, формула расчета ускорения свободного падения и силы тяжести. <u>Уметь:</u> приводить примеры, применять вышеназванный закон и формулы для решения задач | | беседа |
| 14 | 27/9 Движение тел в гравитационном поле | <u>Знать:</u> всемирное тяготение, закон всемирного тяготения, движение планет и их спутников, первая космическая скорость. <u>Уметь:</u> приводить примеры, применять вышеназванный закон и формулы для решения задач | | беседа |
| 14 | 28/10 Решение задач | <u>Знать:</u> всемирное тяготение, закон всемирного тяготения, движение планет и их спутников, первая космическая скорость. <u>Уметь:</u> приводить примеры, применять вышеназванный закон и формулы для решения задач | | Практикум по решению задач |
| 15 | 29/11 Решение задач | <u>Знать:</u> закон Гука, формула расчета силы трения <u>Уметь:</u> применять закон Гука и формулу расчета силы трения при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 15 | 30/12 К.Р. №2 по теме «Динамика» | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, законы. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | Индивид. работа |
| 16 | 31/13 Условия равновесия твердого тела | <u>Знать:</u> условие равновесия материальной точки и твердого тела, момент силы, плечо силы, равноплечий рычаг <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | беседа |
| 16 | 32/14 Решение задач | <u>Знать:</u> условие равновесия материальной точки и твердого тела, момент силы, плечо силы, равноплечий рычаг <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | |
| 17 | Равновесие и движение жидкости и газа | <u>Знать:</u> условие равновесия жидкости и газа, движение жидкости и газа <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | Беседа |
| 17 | 34/16 Решение задач | <u>Знать:</u> условие равновесия жидкости и газа, движение жидкости и газа <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| | | Законы сохранения в механике (10 час.) | | |
| 18 | 35/1 Закон сохранения импульса. | <u>Знать:</u> импульс тела, его условное обозначение, единица измерения и формула расчета, закон сохранения импульса, замкнутая система тел. <u>Уметь:</u> приводить примеры и применять вышеназванные формулы и закон для решения задач | | беседа |
| 18 | 36/2 | <u>Знать:</u> формула расчета импульса тела, закон | | Практикум по |

| | | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | Решение задач | сохранения импульса, <i>Уметь:</i> применять вышеназванные формулы и закон для решения задач | | решению задач |
| 17 | 37/3 Реактивное движение | <i>Знать:</i> реактивное движение, использование его в технике и для космических исследований <i>Уметь:</i> приводить примеры и объяснять свой выбор | | беседа |
| 18 | 38/4 Работа силы. Мощность. КПД механизма. | <i>Знать:</i> работа силы, мощность, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, полезная и полная работа, КПД механизма, его формула расчета. <i>Уметь:</i> приводить примеры и применять вышеназванные формулы для решения задач | | Работа с учебником |
| 18 | 39/5 Решение задач | <i>Знать:</i> работа силы, мощность, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, полезная и полная работа, КПД механизма, его формула расчета. <i>Уметь:</i> приводить примеры и применять вышеназванные формулы для решения задач | | Практикум по решению задач |
| 19 | 40/6 Виды механической энергии | <i>Знать:</i> энергия, источники энергии, кинетическая энергия, формула расчета кинетической энергии, потенциальная энергия поднятого тела, упруго деформированного, консервативные силы <i>Уметь:</i> приводить примеры и применять вышеназванные формулы для решения задач | | беседа |
| 19 | 41/7 Закон сохранения энергии | <i>Знать:</i> потенциальная энергия поднятого тела, упруго деформированного, кинетическая энергия, формула расчета кинетической энергии, закон сохранения энергии, закон сохранения энергии, изолированная система тел <i>Уметь:</i> применять вышеназванные формулы и закон для решения задач | | Практикум по решению задач |
| 20 | 42/8 Преобразование энергии при колебаниях | <i>Знать:</i> потенциальная энергия поднятого тела, упруго деформированного, кинетическая энергия, формула расчета кинетической энергии, закон сохранения энергии <i>Уметь:</i> применять вышеназванные формулы и закон для решения задач | | Практикум по решению задач |
| 20 | 43/9 Повторение и обобщение | <i>Знать:</i> определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, законы. <i>Уметь:</i> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 21 | 44/10 К.Р. №3 по теме «Законы сохранения» | <i>Знать:</i> определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, законы. <i>Уметь:</i> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | Индивид. работа |
| Молекулярная физика и термодинамика (11 час.) | | | | |
| 21 | 45/1 Основные положения МКТ о строении вещества | <i>Знать:</i> тепловое движение, зависимость скорости движения частиц от температуры вещества, броуновское движение, взаимодействие частиц вещества, газообразное, жидкое, твердое состояние, различия в строении одного и того же вещества в разных агрегатных состояниях. <i>Уметь:</i> приводить примеры, объяснять причину различия свойств одного и того же вещества в разных агрегатных состояниях | | лекция |

| | | | | |
|----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| 21 | 46/2 Характеристики молекул | <u>Знать:</u> масса молекулы, количество вещества, число Авогадро, молярная масса, плотность вещества, концентрация молекул, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | лекция |
| | 47/3 Решение задач | <u>Знать:</u> масса молекулы, количество вещества, число Авогадро, молярная масса, плотность вещества, концентрация молекул, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 22 | 48/4 Температура и ее определение | <u>Знать:</u> тепловое равновесие, температура, прибор для ее измерения, абсолютный нуль, абсолютная температура, ее условное обозначение, единица измерения, шкала Фаренгейта, шкала Цельсия, шкала Реомюра. <u>Уметь:</u> объяснять принцип действия термометра и причину различия показаний термометров с разными шкалами. | | Работа с текстом учебника |
| 23 | 49/5 Давление газа | <u>Знать:</u> идеальный газ, давление газа, факторы, влияющие на давление газа, основное уравнение МКТ <u>Уметь:</u> приводить примеры, объяснять причину изменения давления газа при изменении внешних условий, применять основное уравнение МКТ при решении задач. | | лекция |
| 24 | 50/6 Уравнение состояния идеального газа | <u>Знать:</u> уравнение Менделеева-Клапейрона <u>Уметь:</u> объяснять зависимость параметров состояния идеального газа при изменении одного или нескольких из них | | лекция |
| 24 | 51/7 Решение задач | <u>Знать:</u> формулы расчета количества вещества, молярной массы, плотности вещества, концентрации, основное уравнение МКТ, формула связи кинетической энергии молекулы и температуры, уравнение Менделеева-Клапейрона <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и закон при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 25 | 52/8 Внутренняя энергия | <u>Знать:</u> внутренняя энергия, ее условное обозначение, единица измерения и формулы расчета, способы изменения внутренней энергии газа. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Работа с текстом учебника |
| 25 | 53/9 Работа газа | <u>Знать:</u> работа газа, формула расчета работы газа, геометрический смысл работы <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | лекция |
| 26 | 54/10 I закон термодинамики | <u>Знать:</u> адиабатный процесс, I закон термодинамики <u>Уметь:</u> приводить примеры, применять вышеназванную формулу при решении задач, записывать I закон термодинамики для изопроцессов | | лекция |
| 26 | 55/11 Принцип действия тепловых двигателей | <u>Знать:</u> тепловой двигатель, его основные части, КПД теплового двигателя, формула расчета КПД теплового двигателя, идеальная тепловая машина, цикл Карно, формула расчета КПД идеальной тепловой машины. <u>Уметь:</u> приводить примеры, объяснять принцип | | Работа с текстом учебника |

| | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | | действия и назначение основных частей теплового двигателя, применять вышеназванные формулы при решении задач | | |
| 27 | 56/12 Решение задач | <u>Знать:</u> КПД теплового двигателя, формула расчета КПД теплового двигателя, идеальная тепловая машина, цикл Карно, формула расчета КПД идеальной тепловой машины. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные законы при решении задач | | Практикум по решению задач |
| 27 | 57/13 II закон термодинамики | <u>Знать:</u> необратимый процесс, II закон термодинамики <u>Уметь:</u> приводить примеры и объяснять суть необратимости процессов. | | беседа |
| 28 | 58/14 Повторение и обобщение | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, законы . <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 28 | 59/15 К.Р.№4 по теме «Основы термодинамики» | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета, законы . <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы и законы при решении задач. | | Индивидуальная работа |
| Электростатика (6 час.) | | | | |
| 30 | 60/1 Электризация тел | <u>Знать:</u> электризация тел, ее особенности, способы электризации тел, электрический заряд, взаимодействие электрических зарядов, закон сохранения электрического заряда <u>Уметь:</u> приводить примеры, объяснять особенности электризации тел | | беседа |
| 31 | 61/2 Закон Кулона | <u>Знать:</u> точечный заряд, закон Кулона, крутильные весы <u>Уметь:</u> вычислять силу взаимодействия электрических зарядов, объяснять принцип действия крутильных весов. | | Работа с текстом учебника |
| 31 | 62/3 Решение задач | <u>Знать:</u> закон сохранения электрического заряда, закон Кулона <u>Уметь:</u> применять вышеназванные законы при решении задач | | Практикум по решению задач |
| 32 | 63/4 Напряженность электрического поля | <u>Знать:</u> теория близкодействия, теория дальнего действия, электрическое поле, его источники и индикаторы, пробный заряд, напряженность электрического поля, ее условное обозначение, единица измерения и формулы расчета, линии напряженности <u>Уметь:</u> приводить примеры | | Работа с текстом учебника |
| 32 | 64/5 Потенциал электрического поля | <u>Знать:</u> потенциальная энергия пробного заряда в электрическом поле, потенциал электрического поля, его условное обозначение, единица измерения и формула расчета, эквипотенциальные поверхности <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач | | лекция |
| 33 | 65/6 Решение задач | <u>Знать:</u> напряженность электрического поля, ее условное обозначение, единица измерения и формулы расчета, линии напряженности <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач | | Практикум по решению задач |

| | | | | |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | Обобщающее повторение (3 час.) | | | |
| 33 | 66/1 Повторение и обобщение | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 10 кл, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 34 | 67/2 К.Р. № 5 по теме «Итоговая» | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 10 кл, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Индивидуальная работа |
| 34 | 68/3 Итоговый урок | <u>Знать:</u> достижения НТП, глобальные проблемы в области физики <u>Уметь:</u> приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства | | конференция |

11 класс

| № недели | Поурочное планирование | Предметные результаты | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться | Основные виды учебной деятельности и формы работы |
| Повторение (3 час) | | | | |
| 1 | 1/1 Первичный инструктаж по ОТ Повторение изученного в 10кл. | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 10 классе, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 1 | 2/2 Повторение изученного в 10кл. | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 10 классе, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 2 | 3/3 Повторение изученного в 10кл. | <u>Знать:</u> определения основных понятий, изученных в 10 классе, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. <u>Уметь:</u> применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| Законы постоянного тока (11час) | | | | |
| 2 | 4/1 Электрический ток. Сила тока. | <u>Знать:</u> электрический ток, его направление и условия существования, сила тока, ее условное обозначение и единица измерения, напряжение, его условное обозначение и единица измерения, электрическое сопротивление и удельное сопротивление, их условные обозначения и единицы измерения, формулы расчета силы тока, напряжения, сопротивления. <u>Уметь:</u> определять направление тока в цепи, приводить примеры проводников электрического тока и диэлектриков, применять вышеназванные | | Работа с текстом учебника |

| | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | | формулы для решения задач. | | |
| 3 | 5/2 Закон Ома для участка цепи | Знать: закон Ома для участка цепи, вольтамперная характеристика проводника (ВАХ) Уметь: применять вышеназванный закон для решения задач, чертить ВАХ и определять с помощью ее неизвестные величины. | | Работа с текстом учебника |
| 3 | 6/3 Соединение потребителей | Знать: последовательное и параллельное соединение потребителей, смешанное соединение. Уметь: рассчитывать общее сопротивление участка цепи при последовательном, параллельном и , смешанном соединении потребителей. | | лекция |
| 4 | 7/4 Л.Р. № 1 «Исследование последовательного соединения потребителей» | Знать: способ экспериментального исследования распределения тока, напряжения при последовательном соединении потребителей Уметь: собирать электрические цепи, производить необходимые измерения силы тока и напряжения, анализировать полученный результат, делать вывод. | | исследование |
| 4 | 8/5 Л.Р. №2 «Исследование параллельного соединения потребителей» | Знать: способ экспериментального исследования распределения тока, напряжения при параллельном соединении потребителей Уметь: собирать электрические цепи, производить необходимые измерения силы тока и напряжения, анализировать полученный результат, делать вывод. | | исследование |
| 5 | 9/6 Решение задач | Знать: закон Ома для участка цепи, формулы расчета сопротивления участка цепи при параллельном и последовательном соединении потребителей; законы последовательного и законы параллельного соединения потребителей. Уметь: применять вышеназванные законы и формулы при расчете электрически х цепей. | | Практикум по решению задач |
| 5 | 10/7 Источник тока в электрической цепи | Знать: источник тока, его виды, сторонние силы, электродвижущая сила, ее условное обозначение, единица измерения, способ измерения и формула расчета, способы соединения источников тока в батарею. Уметь: приводить примеры использования различных видов источника тока человеком, объяснять принцип действия различных источников тока, определять тип соединения источников тока в батарее. | | лекция |
| 6 | 11/8 Закон Ома для полной цепи | Знать: внутреннее сопротивление, внешнее сопротивление, короткое замыкание, закон Ома для полной цепи. Уметь: применять вышеназванный закон для решения задач. | | беседа |
| 6 | 12/9 Решение задач | Знать: закон Ома для полной цепи, формулы расчета сопротивления участка цепи при параллельном и последовательном соединении потребителей; законы последовательного и законы параллельного соединения потребителей. Уметь: применять вышеназванные законы и формулы при расчете электрически х цепей. | | Практикум по решению задач |
| 7 | 13/10 Работа и мощность электрического тока | Знать: нагревание проводника электрическим током, закон Джоуля-Ленца, работа и мощность электрического тока, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. Уметь: приводить примеры использования теплового действия электрического тока человеком, объяснять причины нагревания металлического проводника электрическим током, | | Работа с текстом учебника |

| | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | | применять вышеназванные формулы и закон для решения задач. | | |
| 7 | 14/11 Решение задач | Знать: закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, формула расчета сопротивления проводника, мощности и работы электрического тока Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| Электромагнетизм (11 час) | | | | |
| 8 | 15/1 Источники и индикаторы магнитного поля. | Знать: источники и индикаторы магнитного поля, магнитные полюсы и их взаимодействие, магнитная стрелка, магнитные линии полосового и дугообразного магнитов, магнитная индукция, ее условное обозначение и единица измерения, магнитные линии магнитного поля прямого проводника и катушки с током, электромагнит, способы изменения магнитного поля катушки с током, правило буравчика, однородное поле, вихревое поле. Уметь: определять наличие магнитного поля, результат взаимодействия магнитов, получать картину магнитных линий полосового и дугообразного магнитов, графически изображать магнитные линии магнитного поля прямого проводника и катушки с током, пользоваться правилом буравчика при решении задач. | | беседа |
| 8 | 16/2 Индукция магнитного поля | Знать: магнитная индукция, ее условное обозначение и единица измерения, поток магнитной индукции, его условное обозначение и формула расчета Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач | | Работа с текстом учебника |
| 9 | 17/3 Сила Ампера. Сила Лоренца | Знать: действие магнитного поля на проводник с током, сила Ампера, формула ее расчета, правило левой руки; действие магнитного поля на движущийся электрический заряд, сила Лоренца, формула ее расчета, правило левой руки Уметь: приводить примеры экспериментального подтверждения зависимости модуля и направления силы Ампера и силы Лоренца от различных факторов; приводить примеры использования человеком силы Ампера и силы Лоренца в различных технических устройствах. | | лекция |
| 9 | 18/4 Магнитные свойства вещества | Знать: классификация веществ по отношению к магнитному полю Уметь: приводить примеры ферромагнетиков, диамагнетиков, парамагнетиков | | исследование |
| 10 | 19/5 Явление электромагнитной индукции | Знать: электромагнитная индукция, способы получения и изменения индукционного тока, закон электромагнитной индукции, переменный ток Уметь: экспериментально устанавливать факторы, влияющие на величину индукционного тока. определять возникает ли электрический ток в каждом конкретном случае. | | лекция |
| 10 | 20/6 Явление самоиндукции | Знать: явление самоиндукции, величины, влияющие на время «запаздывания», индуктивность, энергия магнитного поля Уметь: объяснять условия и результат протекания явления самоиндукции, приводить примеры | | лекция |
| 11 | 21/7 Электромагнит | Знать: электромагнитное поле, электромагнитная волна, скорость света, диапазоны | | беседа |

| | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | ное поле. Электромагнитная волна. | электромагнитных волн. Уметь: приводить примеры использования человеком электромагнитных волн различных диапазонов, объяснять принцип деления волн на диапазоны. | | |
| 11 | 22/8 Диапазоны электромагнитных излучений. | Знать: диапазоны электромагнитных излучений, принцип деления электромагнитных излучений на диапазоны Уметь: приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений в жизнедеятельности человека | | лекция |
| 12 | 23/9 Электромагнитные колебания | Знать: электромагнитные колебания, колебательный контур, формула Томсона Уметь: объяснять условия и результат протекания | | Работа с текстом учебника |
| 12 | 24/10 Повторение и обобщение | Знать: определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 13 | 25/11 К.Р. №1 «Электромагнетизм» | Знать: определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Индивидуальная работа |
| | | Геометрическая оптика (13 час) | | |
| 13 | 26/1 Развитие взглядов на природу света | Знать: световой луч, прямолинейность распространения света, образование тени и полутени. Уметь: примеры явлений, доказывающих прямолинейность распространения света. | | лекция |
| 14 | 27/2 Явление отражения света | Знать: зеркальное и рассеянное отражение, угол падения, угол отражения, закон отражения света, изображение предмета в плоском зеркале. Уметь: графически определять угол падения, строить отраженный луч, строить изображение предмета в плоском зеркале. | | беседа |
| 14 | 28/3 Явление преломления света | Знать: преломление света, угол падения, угол преломления, абсолютный показатель преломления, оптически более и оптически менее плотная среда, закон преломления света Уметь: графически определять угол падения, строить преломленный луч, объяснять причину преломления света на границе двух веществ. | | Работа с текстом учебника |
| 15 | 29/4 Решение задач | Знать: прямолинейность распространения света, закон отражения света, изображение предмета в плоском зеркале, закон преломления света, угол падения, угол преломления, абсолютный показатель преломления, оптически более и оптически менее плотная среда. Уметь: применять вышеназванные формулы и законы для решения задач | | Практикум по решению задач |
| 15 | 30/5 Л.Р. № 3 «Наблюдение отражения и преломления света» | Знать: способ наблюдения явления отражения и преломления света Уметь: определять угол падения и угол отражения, определять угол падения и угол преломления, сравнивать полученный результат и делать выводы. | | исследование |

| | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| 16 | 31/6 Л.Р. № 4 «Измерение показателя преломления стекла» | Знать: способ определения абсолютного показателя преломления Уметь: делать необходимые измерения и вычисления. | | исследование |
| 16 | 32/7 Линза | Знать: собирающая и рассеивающая линзы, главный фокус, фокальная плоскость, оптическая ось, оптический центр, оптическая сила, ее условное обозначение и единица измерения в СИ. Уметь: определять вид линзы, графически показывать ход лучей через собирающую и через рассеивающую линзу. | | лекция |
| 17 | 33/8 Построение изображения в линзе | Знать: ход основных лучей через собирающую и рассеивающую линзу, действительное и мнимое изображение предмета. Уметь: графически находить положение и размеры изображения предмета в собирающей линзе при различном расстоянии от него до линзы, давать характеристику полученного изображения. | | лекция |
| 17 | 34/9 Формула тонкой линзы | Знать: линейное увеличение, формула тонкой линзы Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | лекция |
| 18 | 35/10 Решение задач | Знать: линейное увеличение, формула тонкой линзы Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 18 | 36/11 Л.Р. № 5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы» | Знать: способ определения фокусного расстояния собирающей линзы Уметь: делать необходимые измерения и вычисления. | | исследование |
| 19 | 37/12 Оптические приборы | Знать: ход основных лучей Уметь: построить ход лучей в оптическом приборе, состоящем из двух линз, приводить примеры применения оптических приборов | | Работа с текстом учебника |
| 19 | 38/13 Глаз человека как оптический прибор | Знать: строение глаза, функция роговицы, хрусталика, глазного яблока, сетчатки, дефекты зрения Уметь: объяснять «работу» роговицы, хрусталика, гигиена зрения, профилактика дефектов зрения | | Работа с текстом учебника |
| Волновая оптика (6 час) | | | | |
| 20 | 39/1 Дисперсия света | Знать: дисперсия света, спектр, спектроскоп, сплошной спектр, линейчатый спектр, спектр поглощения, спектр излучения, спектральный анализ. Уметь: объяснять причины и приводить примеры использования человеком дисперсии света. | | |
| 20 | 40/2 Л.Р. № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | Знать: способ получения сплошного и линейчатого спектра, спектра поглощения и спектра излучения. Уметь: наблюдать, анализировать полученный результат и делать выводы | | Работа с текстом учебника |
| 21 | 41/3 Интерференция света | Знать: интерференционная картина в белом и монохроматическом свете, кольца Ньютона Уметь: объяснять причину разной интерференционной картины в белом и монохроматическом свете | | исследование |

| | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 21 | 42/4 Дифракция света | Знать: дифракция, вторичные волны, дифракционная картина в белом и монохроматическом свете, дифракционная решетка, условие максимума. Уметь: применять вышеназванную формулу при решении задач. | | лекция |
| 22 | 43/5 Л.Р. № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света» | Знать: способ получения интерференционной и дифракционной картины в белом и монохроматическом свете Уметь: наблюдать, анализировать полученный результат и делать выводы | | исследование |
| 22 | 44/6 Повторение и обобщение | Знать: определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета. Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| Основы СТО (2 час) | | | | |
| 23 | 45/1 Постулаты теории относительности | Знать: постулаты теории относительности Уметь: приводить примеры, поясняющие постулаты теории относительности | | Работа с учебником индивидуальная |
| 23 | 46/2 Элементы релятивистской динамики | Знать: энергия покоя Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Работа с учебником индивидуальная |
| Квантовая физика (7 час) | | | | |
| 24 | 47/1 Гипотеза М. Планка | Знать: гипотеза М. Планка, квант, фотон, корпускулярно-волновой дуализм света, фотоэффект, особенности протекания фотоэффекта Уметь: объяснять двойственный характер света, объяснять причину фотоэффекта на основе гипотезы Планка. | | Работа с текстом учебника |
| 24 | 48/2 Теория фотоэффекта | Знать: работа выхода, красная граница, условие красной границы, уравнение Эйнштейна. Уметь: объяснять различие значений работы выхода и красной границы для разных металлов | | Работа с текстом учебника |
| 25 | 49/3 Решение задач | Знать: работа выхода, красная граница, условие красной границы, уравнение Эйнштейна. Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач. | | Практикум по решению задач |
| 25 | 50/4 Строение атома | Знать: модель Томсона, планетарная модель, опыт Резерфорда, стационарное состояние атома, излучение и поглощение света атомом, постулаты Бора, объяснение линейчатого спектра водорода Уметь: объяснять возникновение планетарной модели атома как результата опыта Резерфорда по рассеянию α - частиц | | Работа с текстом учебника |
| 26 | 51/5 Корпускулярно – волновой дуализм света | Знать: Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уметь: объяснять смысл корпускулярно-волнового дуализма света | | беседа |
| 26 | 52/6 Повторение и обобщение | Знать: определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные | | Практикум по решению задач |

| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| | | <p>обозначения, единицы измерения и формулы расчета.</p> <p>Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | |
| 27 | 53/7 К.Р. № 2 «Оптика» | <p>Знать: определения основных понятий, изученных в данной теме, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета.</p> <p>Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | Индивидуальная работа |
| Физика атомного ядра (6 час) | | | | |
| 27 | 54/1 Строение атомного ядра | <p>Знать: нуклоны, зарядовое число, массовое число, изотопы</p> <p>Уметь: определять нуклонный состав ядра атома</p> | | Работа с текстом учебника |
| 28 | 55/2 Ядерные силы. Энергия связи | <p>Знать: ядерные силы, сильное взаимодействие, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи, устойчивость ядер</p> <p>Уметь: рассчитывать энергию связи атомных ядер</p> | | лекция |
| 28 | 56/3 Радиоактивные превращения атомных ядер. | <p>Знать: радиоактивность, α-лучи, β-лучи, γ-лучи, α-распад, β-распад, правила смещения Содди, период полураспада, закон радиоактивного распада</p> <p>Уметь: определять зарядовое и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> | | беседа |
| 28 | 57/4 Ядерные реакции. | <p>Знать: искусственная радиоактивность, цепная ядерная реакция, условия осуществления цепной ядерной реакции, критическая масса,</p> <p>Уметь: определять продукты ядерной реакции</p> | | Работа с текстом учебника. |
| 29 | 58/5 Решение задач | <p>Знать: нуклонный состав ядра атома, правила смещения Содди, закон радиоактивного распада.</p> <p>Уметь: применять вышеперечисленные законы для решения задач</p> | | Работа с текстом учебника. |
| 30 | 59/6 Элементарные частицы | <p>Знать: элементарная частица, античастица, аннигиляция, кварки, фундаментальные взаимодействия</p> <p>Уметь: приводить примеры.</p> | | лекция |
| Обобщающее повторение (4час) | | | | |
| 30 | 60/1 Повторение изученного в 11 классе | <p>Знать: определения основных понятий, изученных в 11 кл, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета.</p> <p>Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | Практикум по решению задач |
| 31 | 61/2 Повторение изученного в 11 классе | <p>Знать: определения основных понятий, изученных в 11 кл, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета.</p> <p>Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | Практикум по решению задач |
| 31 | 62/3 Повторение изученного в 11 классе | <p>Знать: определения основных понятий, изученных в 11 кл, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета.</p> <p>Уметь: применять вышеназванные формулы при решении задач.</p> | | Практикум по решению задач |
| 32 | 63/4 К.Р. №3 «Итоговая» | <p>Знать: определения основных понятий, изученных в 11 кл, физические величины, описывающие данные явления, их условные обозначения, единицы измерения и формулы расчета.</p> <p>Уметь: применять вышеназванные формулы при</p> | | Индивидуальная работа |

| | | | | |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|
| | | решении задач. | | |
| | Строение Вселенной (5 час) | | | |
| 32 | 64/1 Солнечная система | Знать: планеты, астероиды, кометы, метеоры, метеориты, происхождение и эволюция. Уметь: приводить примеры | | Просмотр видеофрагмента |
| 33 | 65/2 Солнце | Знать: грануляция, корона, протуберанцы, солнечный ветер, солнечная активность, источник энергии Солнца Уметь: приводить примеры | | Просмотр видеофрагмента |
| 33 | 66/3 Звезды | Знать: красные гиганты, белые карлики, пульсары, нейтронные звезды, рождение, жизнь и смерть звезды, источники энергии звезды Уметь: приводить примеры | | Работа с текстом учебника |
| 34 | 67/4 Галактики | Знать: галактика, виды Уметь: приводить примеры | | Работа с текстом учебника |
| 34 | 68/5 Строение и эволюция Вселенной | Знать Строение и эволюция Вселенной; Уметь: приводить примеры | | Просмотр видеофрагмента |

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Критерии оценивания устного ответа учащегося:

Оценка «5» ставится, если;

1. Учащийся при ответе использует терминологию физики;
2. Ответ учащегося отличается последовательностью изложения учебного материала;
3. В процессе ответа учащийся приводит примеры физических явлений, процессов;
4. Выдвигает гипотезы и приводит их доказательства;
5. Учащийся раскрывает смысл физических законов и принципов, устанавливает причинно-следственные связи;
6. Учащийся верно соотносит понятия, физические величины с теми свойствами тел и процессов, для характеристики которых эти понятия введены в физику.

Оценка «4» ставится, если ответ учащегося отвечает любым 4-3 пунктам критериев на оценку «5».

Оценка «3» ставится, если ответ учащегося отвечает любым 2-1 пунктам критериев на оценку «5».

Критерии оценивания письменного ответа учащегося:

Оценка «5» ставится, если верно выполнено 95 – 100 % предложенных заданий.

Оценка «4» ставится, если верно выполнено 80 – 90 % предложенных заданий.

Оценка «3» ставится, если верно выполнено 60 – 75 % предложенных заданий.

Критерии оценивания лабораторной и практической работы, выполненной учащимся:

Оценка «5» ставится, если;

1. Записано название работы, цель работы, перечислено необходимое оборудование;
2. Сделано теоретическое обоснование для выполнения работы;
3. Сделаны необходимые измерения;
4. Сделаны необходимые вычисления;
5. Результаты измерений и вычислений записаны в виде таблицы;
6. Сделан вывод, где учащийся анализирует и обобщает полученные результаты;
7. Построены графики, если это предусмотрено при выполнении данной работы;
8. Выявлены причины расхождения полученных результатов с предполагаемыми, если это предусмотрено при выполнении данной работы.

Оценка «4» ставится, если ответ учащегося отвечает любым 4 – 6 пунктам критериев на оценку «5».

Оценка «3» ставится, если ответ учащегося отвечает любым 1 - 3 пунктам критериев на оценку «5».

КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Контрольно-измерительные материалы (КИМы), используемые данной программой, составлены на основе учебно-методического пособия А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 10 класс. Они дифференцированы и предполагают не только репродуктивную деятельность учащегося, но и творческий подход, т. е. качественные и расчетные задания. КИМы соответствуют поставленным задачам и целям при обучении физике и позволяют отследить их выполнение.

При проведении контрольных работ в классах различной мотивации учебной деятельности учащимся предлагаются задания различного уровня сложности. Задания I-II варианта отслеживают усвоение стандарта и предполагают расчетные задачи на применение одной из формул данного раздела, а задания III- IV варианта кроме контроля усвоения обязательного минимума знаний предполагают задания творческого характера, например, расчетные задачи с применением нескольких формул или решение комбинированных задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень).
2. Касьянов В. А. Физика. 10 кл. базовый уровень: Учебн. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2014.
3. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 10 класс: дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2014.
4. Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. / Сост. Г.Н. Степанова - М.: Просвещение, 2014.
5. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 9-11 кл. : Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2014.
6. Н. И. Гольдфарб. Физика. Задачник. 9-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2014.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Касьянов В. А. Физика. 10 кл. базовый уровень: Учебн. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2014.
2. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. 10 класс: дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2014.