

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Тополево имени Героя Советского Союза
полковника милиции П.Я. Грищенко Хабаровского муниципального района

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

естественно-математического цикла

Царенкова Н.А.

Протокол № 1 от «29» августа 2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ СОШ

с.Тополево

Кирилкина О.С.

Приказ № 77 от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу ФИЗИКИ (ФГОС)

Уровень СОО БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Классы 11

Количество часов 66

Срок реализации программы 1 год

Учитель Юдина Людмила Михайловна

Квалификационная категория соответствие должности «учитель»

Рабочая программа составлена на основе: ОП СОО ФГОС 2012 г., рабочая программа к линии УМК Н.С. Пурышевой, Н.Е. Вазжеевской и др. «Физика. Базовый и углубленный уровни. 10-11 классы», авторы Н.С. Пурышева, Е.Э. Ратбиль. – М.: Дрофа, 2017.

Программа СОО имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся 11 класса средней общеобразовательной школы. Программа рассчитана на один год обучения по линии УМК Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской: в 2023-2024 учебном году по учебнику «Физика. 11 кл. (ФГОС)». Базовый и углубленный уровни: учебник/ Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев. – М.; Дрофа, 2020.

Место учебного предмета в учебном плане:

В учебном плане МБОУ СОШ с. Тополево в 2023-2024 учебном году на изучение предмета «Физика» отводится следующее количество часов:

<i>Класс</i>	<i>Год обучения</i>	<i>Кол-во часов в неделю</i>	<i>Кол-во учебных недель</i>	<i>Всего часов за учебный год</i>	<i>Место в учебном плане</i>
11 класс	2023-2024	2	33	66	Обязательная часть УП, естественнонаучная предметная область, учебный предмет «Физика»

РАЗДЕЛ I.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

(11 класс)

ФГОС среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета физики: личностным, метапредметным, предметным.

11 КЛАСС

**Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета
«ФИЗИКА»**

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные (УУД)
11-й класс, 2023-2024 учебный год	
1. Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. 2. Сформированность ответственного отношения к учению;	Регулятивные УУД: - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной

уважительного отношения к труду.

3. Сформированность целостного мировоззрения.

4. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

5. Сформированность мировоззрения, соответствующего 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;

6. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

7. Сделать осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов

заранее целью;

- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД:

- 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;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя

или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Коммуникативные УУД:

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

- формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

Планируемые предметные результаты по учебному предмету «ФИЗИКА»

Планируемые результаты	
Предметные	
Базовый уровень	Углубленный уровень
<i>11-й класс, 2023-2024 учебный год</i>	
<p>По учебному предмету "Физика" (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:</p> <p>1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие</p>	<p>9.12. По учебному предмету "Физика" (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:</p> <p>1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и</p>

магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система

поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин,

отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к

выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно

физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

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

По учебному предмету "Физика" (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

3) сформированность умения различать условия применимости

оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

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

По учебному предмету "Физика" (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

4) сформированность умения объяснять особенности протекания

моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

5) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности относительности механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона

физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

5) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности относительности механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип

Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить

неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

10) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с

физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

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

11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ (ПО ОКОНЧАНИИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА)

Планируемые результаты	
Выпускник научится 1-й уровень (необходимый)	Выпускник получит возможность научиться 2-й уровень
<i>Механические явления</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

<p>другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; - различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; - приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; - решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины 	
---	--

Электрические и магнитные явления

<ul style="list-style-type: none"> - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. - составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). - использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. - описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки
---	---

<p>электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. - приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; - решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины 	
<i>Квантовые явления</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; - приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа

Элементы астрофизики

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы, Вселенной

РАЗДЕЛ II
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
Основное содержание (66 часов)

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов на освоение темы	Планируемые образовательные результаты по каждому разделу (теме)	Практическая часть	
				контрольные работы	лабораторные работы
1	Электродинамика	39 часов	<p>Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость</i>.</p> <p>Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля</i>.</p> <p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур.</p> <p>Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.</p> <p>Геометрическая оптика. Волновые</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение электрического взаимодействия тел 2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. 3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. 4. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. 5. Изучение последовательного соединения проводников 6. Изучение параллельного соединения проводников 7. Измерение сопротивление при помощи амперметра и вольтметра. 8. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади

			<p>свойства света.</p> <p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. <i>Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.</i> Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя</p>		<p>поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.</p> <p>9. Измерение работы и мощности электрического тока.</p> <p>10. Изучение электрических свойств жидкостей.</p> <p>11. Изготовление гальванического элемента.</p> <p>12. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.</p> <p>13. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.</p> <p>14. Изучение принципа действия электромагнитного реле.</p> <p>15. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.</p> <p>16. Изучение принципа действия электродвигателя</p>
2	Элементы квантовой физики	19 часов	<p>Предмет и задачи квантовой физики.</p> <p>Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.</p> <p>Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.</p> <p>Фотон. <i>Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.</i> Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Дифракция электронов.</i> Давление света.</p> <p>Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.</p> <p>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.</p> <p>Закон радиоактивного распада. Ядерные</p>		<p>1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.</p> <p>2. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром</p>

			<p>реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</p> <p>Элементарные частицы.</p> <p>Фундаментальные взаимодействия.</p> <p><i>Ускорители элементарных частиц.</i></p>		
3	Элементы астрофизики	8 часов	<p>Применимость законов физики для объяснения природы и движения космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.</p> <p>Галактика. Другие галактики.</p> <p>Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. <i>Темная материя и темная энергия.</i></p>		
	ВСЕГО	66 часов			

11 КЛАСС

1	Электродинамика (продолжение):	39 часов			
	<i>Постоянный электрический ток</i>	12 часов	Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока. Электродвижущая сила. Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Проводимость различных сред. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Применение законов постоянного тока. Применение электропроводности жидкости. Применение вакуумных приборов. Применение газовых разрядов. Применение полупроводников.	Входная диагностическая работа (тест) Контрольная работа № 1 по теме «Постоянный электрический ток»	Лабораторная работа № 1 по теме «Определение ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока» Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»

	<i>Взаимосвязь электрического и магнитных полей</i>	8 часов	<p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера и сила Лоренца. Принцип действия электроизмерительных приборов. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.</p>	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимосвязь электрического и магнитного полей»	Лабораторная работа № 3 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции»
	<i>Электромагнитные колебания и волны</i>	7 часов	<p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Гипотеза Максвелла. Излучение и прием электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Скорость электромагнитных волн. Развитие средств связи. Электромагнитные волны. Электромагнитные волны разных диапазонов и их практическое применение</p>	Кратковременная контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные колебания и волны» (20 мин)	
	<i>Оптика</i>	7 часов	<p>История развития учения о световых явлениях. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света. Электромагнитная природа света. Понятия и законы геометрической</p>	Контрольная работа № 4 по теме «Оптика»	Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение относительного показателя преломления вещества»

			оптики. Законы распространения света. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация. Скорость света и ее экспериментальное определение		
	<i>Основы специальной теории относительности</i>	5 часов	Представления классической физики о пространстве и времени. Электродинамика и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. <i>Проблема одновременности. Относительность длины отрезков и промежутков времени.</i> Элементы релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия покоя	-	-
2	Элементы квантовой физики:	19 часов			
	<i>Фотоэффект</i>	5 часов	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	-	-
	<i>Строение атома</i>	5 часов	Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Лазеры	Кратковременная контрольная работа № 5 по теме «Строение атома»	Лабораторная работа № 5 по теме «Наблюдение линейчатых спектров»

	<i>Атомное ядро</i>	9 часов	<p>Радиоактивность. Состав и строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Дефект массы.</p> <p>Радиоактивные превращения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.</p> <p>Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. <i>Энергия синтеза атомных ядер.</i></p> <p>Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы квантовой физика»	-
3	Элементы астрофизики	8 часа	<p>Строение и состав Солнечной системы. Звезды и источники их энергии. Внутреннее строение Солнца. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Галактика. Типы галактик. Вселенная. <i>Космология.</i></p> <p>Применимость законов физики для объяснения природы небесных объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов.</p>	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы астрофизики»	-
	Итого за курс 11 кл.	66 часов		7	5

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБОУ СОШ с. Тополево

им. ГСС полковника милиции П.Я Грищенко

_____ /Е.А. Нагуманова/

«01» сентября 2023 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу ФИЗИКА (базовый уровень)

класс 11

Учитель Юдина Людмила Михайловна

Количество часов: всего 66, в неделю 2

Планирование составлено на основе рабочей программы:

Рабочей программы к линии УМК Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской и др. по ФГОС 2012 г. Физика. Базовый и углубленный уровни. 10-11 классы/ Н.С. Пурышева, Е.Э. Ратбиль. – М.: Дрофа, 2017 г;

Учебник «Физика. 11 класс». Учебник базовый и углубленный уровни. Российский учебник, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругина. – Москва: «Дрофа», 2020 г.

РАЗДЕЛ III

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс, 2 часа в неделю, 66 часов в год

№ п/п	Тема урока	Дата		Виды учебной деятельности	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС СОО)			ГИА/ВПР/ ИКТ
		план	факт		Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	
		«Электродинамика» (продолжение) (39 часов)						

Постоянный электрический ток – 12 часов								
1/1	<p><i>Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности в кабинете физики.</i></p> <p><u>Условия существования электрического тока</u></p> <p>ДЗ: §§ 1, 2; дм с. 11-12, РТ задания 1,2</p>	05,09		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации: фронтальная беседа; работа с текстом учебника; выдвижение гипотез об условиях существования тока, действиях эл. тока и их проверка</p>	<p>Знать условия возникновения электрического тока в проводниках и объяснять их с точки зрения электронной теории проводимости; знать действия электрического тока; научиться решать задачи на расчет силы тока.</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> самостоятельно выделять познавательную цель.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к приобретения новых знаний и практических умений</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://www.fizika.ru/</p>
2/2	<p><u>Электрический ток в металлах</u></p> <p>ДЗ: § 3; РТ задания 7,9,10,13,14, 16.</p>	06,09		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: составление табл. по типам проводимости; рассказ учителя с видео о проводимости металлов, явлении сверхпроводимости</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>электронная проводимость, сверхпроводимость, критическая температура</i>; знать основные виды проводимости; знать назначение и область применения сверхпроводников</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать результаты</p>	<p>Формирование мировоззрения, соответствующего уровню развития науки; понимание значимости и науки, формирование заинтересованности в научных знаниях</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://www.fizika.ru/</p>

3/3	<u>Проводимость различных сред</u> <u>Входное тестирование</u> ДЗ: § 4; РТ 18-20, 22,23,26	12,09		Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы;	Знать понимать отличительные особенности протекания тока в различных средах, области применения устройств, работающих на этой основе; научиться объяснять и систематизировать условия электропроводимости различных сред	<u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <u>Познавательные УУД:</u> анализировать и систематизировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики	3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://experiment.edu.ru/
-----	--	-------	--	---	--	--	---	---

4/4	<p><u>Закон Ома для полной цепи</u> (ПР с. 13-17 МП)</p> <p>ДЗ: § 5; РТ 28,30; пример 2 на с. 5, Подг. к ЛБР 1</p>	13,09	<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальная беседа; формулирование определения ЭДС и выяснение её физического смысла; установление внутренних характеристик источника тока и вывод закона Ома для полной цепи; решение задач по теме и выполнение <u>проверочной работы</u></p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>электродвижущая сила (ЭДС), сторонние силы, внутреннее и внешнее сопротивление</i>; знать основные характеристики источников тока; научиться применять закон Ома для полной цепи при решении задач, оценивать полученный результат</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> выделять и формулировать необходимую информацию, структурировать знания, проводить аналогии</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://www.fizika.ru/</p>
-----	--	-------	--	--	--	--	---

5/5	<p>Лабораторная работа № 1 по теме «Определение ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока». Текущий инструктаж по безопасности труда</p> <p>ДЗ: §§ 3, 5 повт.; РТ 31-34.</p>	19,09		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы; работа с учебником; рассказ учителя с показом видеофрагментов; парная экспериментальная работа при выполнении <u>ЛБР № 1</u></p>	<p>Научиться определять опытным путём ЭДС источника тока и рассчитывать его внутреннее сопротивление, пользуясь значениями косвенных измерений</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://physiccs.nad.ru/</p>
-----	--	-------	--	--	--	--	--	--

6/6	<p>Решение задач на закон Ома для полной цепи и законы постоянного тока для соединения проводников</p> <p><i>Входная контрольная работа (на 25 мин)</i></p> <p>ДЗ: §§ 3-5 повт.; РТ 35-38; подгот. к ЛБР 2</p>	20,09		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: фронтальный опрос; индивидуальная и фронтальная работа с текстами задач; групповая работа по решению задач; выполнение <u>проверочной работы</u></p>	<p>Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (законы Ома); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности и в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач</p>	<p>3.4.6 3.4.7 http://www.phizinter.cbat.ru/</p>
-----	---	--------------	--	--	--	---	--	--

7/7	<p><u>Применение законов постоянного тока.</u> Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра». <i>Текущий инструктаж по безопасности труда</i> ДЗ: § 6; дм с. 32-33; РТ 41-43; пример 3 с. 5-6</p>	26,09		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы; экспериментальная проверка ВАХ различных проводников; установление зависимости сопротивления проводника от его материала и размеров; выполнение <u>ЛБР № 2</u></p>	<p>Научиться определять опытным путём основные закономерности последовательного и параллельного соединения резисторов в справедливости формул для расчета эквивалентного сопротивления. Научиться пользоваться электроизмерительным оборудованием - омметром</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p>	<p>3.4.6 3.4.7 http://physics.nad.ru/</p>
-----	---	-------	--	--	---	---	--	--

8/8	<u>Применение электропроводимости жидкости.</u> ДЗ: § 7; РТ 49,51,52	27,09	Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации предметного содержания: фронтальный опрос; заполнение опорного конспекта (теория электролитической диссоциации и явления электролиза); решение задач на закон Фарадея	Научиться объяснять процесс протекания тока в растворах и расплавах на основе теории электрической диссоциации, изучаемой в курсе химии; научиться применять закон электролиза Фарадея для решения задач по составленному алгоритму; описывать смысл и сферу применения явления электролиза	<i>Коммуникативные УУД:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные УУД:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные УУД:</i> преобразовывать информацию из одного вида в другой, используя межпредметные понятия и связи	Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	3.5.1 3.6.2-3.6.4 http://www.fizika.ru/
-----	---	-------	---	---	---	---	---

9/9	<p><u>Применение вакуумных приборов.</u> <u>Применение газовых разрядов</u> (ПР с. 19 и с. 22-24 МП)</p> <p>ДЗ: §§ 8, 9; РТ 53-56</p>	03,10		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации: фронтальный опрос, работа с текстом учебника и раздаточным материалом; заполнение опорного конспекта на доске; выполнение <u>проверочной работы</u></p>	<p>Научиться объяснять явление термоэлектронной эмиссии; объяснять принцип действия и назначение электронно-лучевой трубки, основываясь на свойствах электронных пучков в вакууме. Научиться объяснять понятия: <i>газовый разряд, ионизация, плазма</i>; знать отличия самостоятельного и несамостоятельного разряда в газах; знать их применение в технических устройствах</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность учебных действий <u>Познавательные УУД:</u> выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выявления их признаков</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности и в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; научного мировоззрения и представлений о фундаментальных понятиях</p>	<p>3.5.1 3.6.2-3.6.4 http://www.fizika.ru/</p>
-----	---	-------	--	---	--	--	---	--

10/10	<p><u>Применение полупроводников.</u></p> <p>ДЗ: § 10; упр. 9 (2*); РТ 57,58.</p>	04,10	<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальный опрос; формулирование определения полупроводников, их классификация; работа с учебником; заполнение опорного конспекта (применение п/п приборов); выполнение</p>	<p>Научиться применять знания теории проводимости полупроводников для объяснения принципа работы диода, транзистора, термистора, описания их практической значимости и применимости</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p>	<p>3.5.1 3.6.2-3.6.4 http://www.phizinter.chat.ru/</p>
-------	--	--------------	---	---	--	--	--

11/11	<p><u>Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»</u></p> <p>ДЗ: §§ 1-10 повт.; упр. 5 (3); упр. 7(3)</p>	10,10		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: презентация и групповая работа по решению задач</p>	<p>Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (работа и мощность электрического тока, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, соединения проводников); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; решать количественные задачи</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов. <u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач</p>	<p>http://www.fizika.ru/</p>
12/12	<p>Контрольная работа № 1 по теме «Постоянный электрический ток» (с. 26-27 МП)</p> <p>ДЗ: повт. Итоги главы 1. Тест № 1 РТ с. 24-29 по вариантам.</p>	11,10		<p>Формирование учащих умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Постоянный электрический ток»</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> планировать и прогнозировать результат. <u>Познавательные УУД:</u> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>2.1-2.4 http://www.fizika.ru/</p>

«Взаимосвязь электрического и магнитного полей» - 8 часов

13/1	<p><i>Анализ выполнения контрольной работы. Работа над ошибками.</i> <u>Магнитное поле тока.</u> <u>Вектор магнитной индукции</u></p> <p>ДЗ: §§ 11-13; РТ 60-64, пример 1 на с. 30.</p>	17,10		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации : эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Научиться объяснять и описывать явление взаимодействия проводников с током и опыт Эрстеда; объяснять значение понятий: <i>магнитная сила, магнитное поле, магнитная индукция, правило буравчика</i>; объяснять условия существования магнитного поля и его характеристики; определять вид линий и направление вектора магнитной индукции для различных случаев</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <u>Регулятивные УУД:</u> самостоятельно выделять познавательную цель. <u>Познавательные УУД:</u> проводить аналогии между физическими явлениями и величинами</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости физических знаний к объяснению явлений окружающего мира</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://www.fizika.ru/</p>
14/2	<p><u>Действие магнитного поля на проводник с током</u></p> <p>ДЗ: § 14 (п.1); РТ 74-76.</p>	18,10		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальный опрос, проведение эксперимента и обсуждение его результатов; составление алгоритма правила левой руки</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>сила Ампера, правило левой руки</i>; определять направление силы Ампера в заданной ситуации; знать формулировку закона Ампера и уметь применять его математическое выражение для решения расчетных задач по теме</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения. <u>Регулятивные УУД:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Познавательные УУД:</u> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать результаты</p>	<p>Формирование мировоззрения, соответствующего его уровню развития науки; понимание значимости и науки, формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://www.fizika.ru/</p>

15/3	<p><u>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд</u></p> <p>ДЗ: § 14 (п.2); РТ 77-79,81.</p>	24,10		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальная беседа; составление алгоритма определения направления силы Лоренца по правилу левой руки; решение задач по теме; обсуждение принципа работы масс-спектрографа, МГД-генератора</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>сила Лоренца, правило левой руки</i>; определять направление силы Лоренца в заданной ситуации и уметь применять её математическое выражение для решения расчетных задач по теме; объяснять характер движения заряженных частиц в магнитном поле. Применять закона Ампера для создания технических устройств, знать принцип действия эл./измер-х приборов</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. <u>Познавательные УУД:</u> выделять и формулировать необходимую информацию, структурировать знания, проводить аналогии</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://www.fizika.ru/</p>
------	---	-------	--	--	--	--	--	--

16/4	<p><u>Решение задач на расчет силы Ампера и силы Лоренца.</u> (ПР на с. 35-37 на 20 мин из МП)</p> <p>ДЗ: §§ 13-14 повт.; упр. 11 (4, 5)</p>	25,10		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: презентация и групповая работа по решению задач; выполнение <u>проверочных работ</u></p>	<p>Уметь применять изученные законы и правила решения задач; знать области применения сил Ампера и Лоренца; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение различных задач на определение направления магнитных линий, силы Ампера и силы Лоренца по составленным алгоритмам</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности и в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач</p>	<p>3.4.1. 3.4.3 3.4.4 http://experiment.edu.ru/</p>
------	---	-------	--	--	--	--	--	--

17/5	<p><u>Явление электромагнитной индукции</u></p> <p>ДЗ: §§ 15-16; дм с. 73-74; РТ 85-91, 95*.</p>	07,11		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальный беседа(демонстрация опытов Фарадея); установление условий существования индукционного тока; составление алгоритма решения задач на применение правила Ленца</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>электромагнитные индукция, индукционный ток, магнитный поток, ЭДС индукции;</i> объяснять условия существования индукционного тока на примере опытов Фарадея; знать и применять на практике правило Ленца; объяснять и выводить формулу для расчета ЭДС индукции в проводнике, движущемся в МП</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, рационально планировать свою работу.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта, строить высказывания, формулировать проблему</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>3.3.6-3.3.7</p> <p>http://physiccs.nad.ru/</p>
------	---	-------	--	--	--	---	--	--

17/6	<p><u>Самоиндукция.</u> Лабораторная работа № 3 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции». <i>Текущий инструктаж по безопасности труда</i></p> <p>ДЗ: §§ повт. 15-16; упр. 14 (1); РТ 99,101.</p>	08,11		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы; работа с учебником; рассказ учителя с показом видеофрагментов ; парная экспериментальная работа при выполнении <u>ЛБР № 3</u></p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>самоиндукция, индуктивность, ЭДС самоиндукции;</i> применять при решении задач формулы для расчета ЭДС самоиндукции, индуктивности, энергии магнитного поля.</p> <p>При выполнении ЛБР научиться объяснять и описывать возникновение индукционного тока в замкнутом проводнике, определять его направление согласно правилу Ленца</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p>	<p>3.3.6-3.3.7</p> <p>http://experiment.edu.ru/</p>
------	--	-------	--	---	---	--	--	--

19/7	<p><u>Решение задач по теме «Взаимосвязь электрического и магнитного полей»</u></p> <p>ДЗ: §§ повт. 15-16; упр. 14 (2-4); РТ 94*.</p>	14,11		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальный опрос; определение основных понятий и математических закономерностей, описывающих вынужденные электрические колебания, проведение эксперимента и обсуждение результатов</p>	<p>Научиться применять имеющиеся знания к решению вычислительных, качественных и графических задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать научным подходом к решению количественных задач по теме</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов. <u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий: контролировать и оценивать процесс и результаты</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач</p>	<p>3.3.6-3.3.7 http://www.fizika.ru/</p>
20/8	<p>Контрольная работа № 2 по теме «Взаимосвязь электрического и магнитного полей» (На с. 41 из МП)</p> <p>ДЗ: §§ Итоги главы 2; упр. 13(4*).</p>	15,11		<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Взаимосвязь электрического и магнитного полей»</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> планировать и прогнозировать результат. <u>Познавательные УУД:</u> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего его современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>1, 2.1-2.4 http://experiment.edu.ru/</p>

«Электромагнитные колебания и волны» - 7 часов

21/1	<p><i>Анализ выполнения контрольной работы. Работа над ошибками.</i></p> <p><u>Свободные механические колебания.</u> <u>Гармонические колебания</u></p> <p>ДЗ: §§ 18-19; РТ 102-109</p>	21,11		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальный опрос; проведение эксперимента и обсуждение его результатов и формулирование выводов; заполнение опорного конспекта</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>свободные колебания, колебательная система; гармонические колебания</i>; проводить анализ зависимости от времени координаты, скорости, ускорения при механических колебаниях, периода колебаний математического и пружинного маятников. Уметь формулировать условия распространения механических волн.</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений; формирование коммуникативной компетентности и в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач по теме</p>	<p>3.3.6-3.3.7</p> <p>http://experiment.edu.ru/</p>
------	--	--------------	--	--	--	---	--	--

22/2	<p><u>Свободные электромагнитные колебания</u></p> <p>ДЗ: §§ 20; упр. 17 (2, 3)</p>	22,11		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальный опрос; проведение эксперимента и обсуждение его результатов и формулирование выводов; заполнение опорного конспекта</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>свободные электромагнитные колебания, колебательная система; колебательный контур</i>; проводить аналогии между величинами механических и электромагнитных колебаний; описывать превращения энергии, происходящие в колебательном контуре. Знать уравнение колебаний силы тока и напряжения в КК по заданному уравнению колебаний заряда</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, рационально планировать свою работу. <u>Регулятивные УУД:</u> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции <u>Познавательные УУД:</u> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта, строить высказывания, формулировать проблему</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>3.3.6-3.3.7</p> <p>http://physiccs.nad.ru/</p>
------	--	-------	--	--	--	---	--	--

23/3	<p><u>Решение задач на вычисление частоты и периода собственных колебаний и превращения энергии в КК.</u></p> <p>ДЗ: §§ повт. 18-20; упр. 16 (6*), упр. 17 (4*); РТ 116-119.</p>	28,11		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; работа с текстом учебника; групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя.</p>	<p>Знать уравнение, описывающее свободные электрические колебания, и формулу Томсона для определения их периода; научиться применять имеющиеся знания к решению задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; превращения энергии, происходящие в колебательном контуре</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений; формирование коммуникативной компетентности и в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач по теме</p>	<p>3.3.6-3.3.7</p> <p>http://experiment.edu.ru/</p>
------	---	-------	--	--	--	---	--	--

24/4	<p><u>Переменный электрический ток.</u> (ПР на 10 мин на с. 47-48 МП)</p> <p>ДЗ: §§ 21 (до п.4); упр. 18 (2).</p>	29,11		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальный опрос; определение основных понятий и математических закономерностей, описывающих вынужденные электрические колебания, проведение эксперимента и обсуждение р-в</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>переменный ток, вынужденные колебания, резонанс, действующее и амплитудное значения силы тока и напряжения;</i> записывать и применять математические выражения для решения задач на вынужденные электрические колебания; проводить аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями; объяснять принцип получения переменного тока</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> выявлять проблемы, осознано планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> самостоятельно выявлять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества</p>	<p>3.3.6-3.3.7</p> <p>http://www.fizika.ru/</p>
------	---	-------	--	---	--	---	--	--

25/5	<p><u>Генератор переменного тока.</u> <u>Трансформатор</u></p> <p>ДЗ: § 21 (п. 4,5); упр. 18 (3); РТ 122.</p>	05,12	<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: фронтальный опрос; фронтальная и индивидуальная работа с текстами задач; выполнение самостоятельной работы с дидактическим материалом</p>	<p>Научиться объяснять принцип действия и назначение основных элементов конструкции индукционного генератора переменного тока и трансформатора. Знать существующие способы производства и передачи электроэнергии, методы её рационального использования, нормы электробезопасности</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего его уровню развития науки, устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук</p>	<p>3.4.4 http://www.phizinter.chat.ru/</p>
------	--	-------	---	---	--	---	---

26/6	<p><u>Электромагнитное поле.</u> <u>Электромагнитные волны</u></p> <p>ДЗ: §§ 22-23; повт. Итоги главы 3; упр. 19*; упр. 20; РТ 123,126.</p>	06,12	<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: рассказ учителя, с показом видефрагментов (теория Максвелла, опыты Герца, экспериментальное обнаружение электромагнитных волн); выдвижение и обоснование гипотез о свойствах электромагнитных волн</p>	<p>Научиться объяснять значение понятия <i>электромагнитная волна</i>; знать условия возникновения и распространения электромагнитных волн; основные положения теории Максвелла, суть опытов Герца</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> самостоятельно выявлять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы и обобщения</p>	<p>Формирование устойчивого интереса к изучению нового, убежденности в значимости достижений естественных наук для удовлетворения запросов современного общества</p>	<p>3.1-3.6</p> <p>http://experiment.edu.ru/</p>
------	---	-------	--	--	---	--	--

27/7	<p><u>Развитие средств связи.</u> Кратковременная контрольная работа (20 мин) № 3 по теме «Электромагнитные колебания и волны» <i>(на с.51-52 МП)</i></p> <p>ДЗ: § 24; РТ 124,125.</p>	12,12		<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы № 3.</p>	<p>Знать сферы применения электромагнитных волн; принципы осуществления телефонной, телевизионной передачи, сотовой и спутниковой связи Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Электромагнитные колебания и волны»</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> планировать и прогнозировать результат. <u>Познавательные УУД:</u> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>1, 2.1-2.4 http://experiment.edu.ru/</p>
------	--	-------	--	--	---	---	--	---

«Оптика» - 7 часов

28/1	<p><i>Анализ выполнения контрольной работы. Работа над ошибками.</i></p> <p><u>История развития учения о световых явлениях.</u> <u>Измерение скорости света</u></p> <p>ДЗ: §§ 25, 32.</p>	13,12	<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальная беседа; проведение эксперимента; рассказ учителя с показом видеофрагмента в (скорость света, принцип Гюйгенса); формирование выводов; составление алгоритма решения задач</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>свет, световые волны, скорость света</i>; объяснять явление распространения; научиться решать задачи по теме; записывать условие и по составленному алгоритму решение задач</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. <u>Познавательные УУД:</u> выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения умений окружающего мира</p>	<p>3.6.6-3.6.8</p> <p>http://www.phizinter.chat.ru/</p>
------	---	-------	--	---	---	---	--

29/2	<u>Понятия и законы геометрической оптики. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Оптические приборы</u> ДЗ: §§ 26-28; РТ 127-130.	19,12		Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальная беседа; проведение эксперимента, его обсуждение и формирование выводов; составление алгоритма решения задач на закон преломления света; решение задач по теме	Научиться объяснять значение понятий <i>отражение света, преломление света, показатель преломления света</i> ; знать формулировку принципа Гюйгенса и закона отражения света; объяснять явления преломления и полного отражения света; знать формулировку закона преломления света; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму; знать применение опт. приборов	<u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план последовательных действий, осуществлять контроль результатов в форме сравнения с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <u>Познавательные УУД:</u> выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков обобщения и систематизации и теоретического материала	3.6.6-3.6.8 http://experiment.edu.ru/
------	--	-------	--	---	---	--	---	---

30/3	<p>Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение относительного показателя преломления вещества». Текущий инструктаж по безопасности труда</p> <p>ДЗ: §§ 25-28 повт.; упр. 22 (1, 4), упр. 23</p>	20,12	<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов эксперимента и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления ЛБР № 5</p>	<p>Научиться определять значение показателя преломления стеклянной призмы с учетом погрешностей измерений; применять и выработать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p>	<p>3.6.6-3.6.8 http://www.fizika.ru/</p>
------	--	-------	---	--	--	--	---

31/4	<p><u>Решение задач на построение изображения в линзах, в призме, формулы тонкой линзы.</u></p> <p>ДЗ: §§ 25-28 повт.; упр. 22 (1, 4), упр. 23</p>	26,12		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний: фронтальная беседа; проведение эксперимента, его обсуждение и формирование выводов; составление алгоритма решения задач на построение изображений в линзе; решение задач по теме</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий <i>тонкая линза, фокусное расстояние, оптическая сила; увеличение линзы;</i> отличать собирающие и рассеивающие линзы; строить изображения в собирающей и рассеивающей линзе, характеризовать полученные в них изображения. Знать формулировку тонкой линзы; научиться применять формулу тонкой линзы</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта, строить высказывания, формулировать проблему</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни</p>	<p>3.6.6-3.6.8</p> <p>http://physi.cs.nad.ru/</p>
------	---	-------	--	---	---	--	---	--

32/5	<p><u>Волновые свойства света:</u> <u>интерференция,</u> <u>дифракция,</u> <u>дисперсия,</u> <u>поляризация</u> (ПР на 10-15 мин с. 58-59 МП)</p> <p>ДЗ: §§ 29-31; упр. 24 (1), РТ 143, 144.</p>	27,12		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; презентация: установление связи расстояния от линзы до предмета, от линзы до изображения и фокусного расстояния; решения задач по теме</p>	<p>Научиться объяснять явления <i>интерференции, дифракции, дисперсии, поляризации света</i>; находить примеры этих явлений в окружающем мире; приводить примеры использования интерференции, дифракции и поляризации света (контроль качества обработки поверхности; просветление оптики; использование дифракционной решетки, поляридов)</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками в поиске и сборе информации. <u>Регулятивные УУД:</u> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <u>Познавательные УУД:</u> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни</p>	<p>3.6.6-3.6.8 http://www.fizika.ru/</p>
<i>2-е полугодие</i>								

33/6	<p><u>Электромагнитные волны разных диапазонов.</u> <u>Решение задач.</u></p> <p>ДЗ: § 33; повт. Итоги главы 4; РТ тест на с.67-69 по вариантам)</p>	09,01		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; презентация и обсуждение доклада «Применение э/м излучения»; работа в тетрадях (заполнение обобщающей таблицы)</p>	<p>Знать основные диапазоны шкалы электромагнитных волн; научиться описывать их свойства; приводить примеры их применения в различных сферах жизнедеятельности человека</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <u>Регулятивные УУД:</u> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <u>Познавательные УУД:</u> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, строить высказывание, формулировать проблему</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества, экологического мышления и чувства ответственности за сохранность окружающей среды</p>	<p>3.6.6-3.6.8 http://www.fizika.ru/</p>
------	---	-------	--	--	---	--	---	---

34/7	<p>Контрольная работа № 4 по теме «Оптика» (25-30 мин на с.60-61 МП)</p> <p>ДЗ: §§</p>	10,01		<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Оптика»</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> планировать и прогнозировать результат. <u>Познавательные УУД:</u> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>1, 2.1-2.4</p> <p>http://www.fizika.ru/</p>
------	--	--------------	--	---	---	---	--	---

«Основы специальной теории относительности» - 5 часов

35/1	<p><i>Анализ выполнения контрольной работы, работа над ошибками.</i></p> <p><u>Постулаты специальной теории относительности</u></p> <p>ДЗ: §§ 34-35; упр. 26 (2, 3); РТ 151-154.</p>	16,01		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; рассказ учителя с показом видефрагментов; презентация «Следствия постулатов теории относительности»; групповая работа по решению задач</p>	<p>Знать постулаты теории относительности и формулировку принципа относительности, основные следствия из постулатов и применять их математическое выражение для решения простейших задач по теме; грамотно оформлять решение задачи в тетради</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения. <u>Регулятивные УУД:</u> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и то, что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <u>Познавательные УУД:</u> анализировать и систематизировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач</p>	<p>3.1.-3.6</p> <p>http://physiccs.nad.ru/</p>
------	---	--------------	--	--	---	--	---	---

36/2	<p><u>Проблема одновременности</u> *. <u>Относительность длины отрезков и промежутков в времени</u> *.</p> <p>ДЗ: §§ дм с. 173-180; РТ 155-157. 160*, 161*.</p>	17,01		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; рассказ учителя с показом видеофрагментов в</p>	<p>Познакомиться с формулами, выражающими относительность длины, относительность времени; экспериментальным подтверждением эффекта замедления времени. Понять относительность времени, длин отрезков и промежутков времени. Знать релятивистский закон сложения скоростей и на его примере принципа соответствия; знать, что скорость света - предельная скорость движения в материальной среде</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли, выявлять противоречия и проблемы. <u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельно выявлять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории</p>	<p>Формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира; воспитание чувства гордости и патриотизма на основе рассмотрения вклада ученых-соотечественников в мировую науку</p>	<p>http://www.fizika.ru/</p>
------	--	-------	--	---	---	--	--	--

37/3	<p><u>Элементы релятивистской динамики.</u></p> <p>ДЗ: § 36; РТ 162, 163.</p>	23,01		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальный опрос; работа с текстом учебника; составление алгоритма выполнения задания; групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя; <u>СР № 7</u> с текстами задач</p>	<p>Научиться объяснять значение понятия <i>масса покоя</i>; знать выражения релятивистской энергии и импульса, формулировку принципа соответствия. Научиться применять имеющиеся знания к решению задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план последовательных действий, осуществлять контроль результатов в форме сравнения с эталоном.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности и в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач</p>	<p>4.1-4.3</p> <p>http://www.fizika.ru/</p>
------	--	--------------	--	---	--	---	--	--

38/4	<p><u>Взаимосвязь массы и энергии</u></p> <p>ДЗ: § 37; РТ 165-167.</p>	24,01		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; презентация и обсуждение доклада «Применение э/м излучения»; работа в тетрадях (заполнение обобщающей таблицы)</p>	<p>Применять формулу взаимосвязи массы и энергии, полной энергии движущегося тела, энергии покоя и кинетической энергии при решении задач; объяснять инвариантность массы как в классической, так и в релятивистской механике</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, строить высказывание, формулировать проблему</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества, экологического мышления и чувства ответственности за сохранность окружающей среды</p>	<p>3.6.6-3.6.8</p> <p>http://www.fizika.ru/</p>
------	--	-------	--	--	---	--	---	--

39/5	<u>Решение задач.</u> <u>Повторение и обобщение (ПР из РТ тест 5 на с. 76-78 по вариантам)</u> ДЗ: §§ повт. Итоги главы 5.	30,01	Формирование способностей к рефлексии коррекционно-кон-трольного типа и реализации коррекционной нормы: фронтальный опрос; групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя; выполнение проверочной работы по теме « СТО »	Научиться решать качественные и количественные задачи по разделу «Специальная теория относительности»; грамотно оформлять решение задачи в тетради; обобщать полученные значения.	<u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. <u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план последовательных действий, осуществлять контроль результатов в форме сравнения с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики	3.6.6-3.6.8 http://physics.nad.ru/
«Элементы квантовой физики» (19 часов)							
«Фотоэффект» – 5 часов							

40/1 /1	<p><i>Анализ выполнения теста 5.</i></p> <p><u>Фотоэффект. Законы фотоэффекта</u></p> <p>ДЗ: §§ 38; РТ 169-171.</p>	31,01		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; проведение эксперимента и обсуждение его результатов; рассказ учителя с показом видеофрагментов (открытие и изучение фотоэффекта)</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий, величин и явлений: <i>квант света, постоянная Планка, фотоэффект, красная граница фотоэффекта, работа выхода электрона.</i></p> <p>Формулировать законы фотоэффекта; уметь описывать опыты и установку А.Г. Столетова, доказывать невозможность законов фотоэффекта с позиции волновой теории</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли, выявлять противоречия и проблемы.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> самостоятельно выявлять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории</p>	<p>Формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира; воспитание чувства гордости и патриотизма на основе рассмотрения вклада ученых-соотечественников в мировую науку</p>	<p>5.1-5.3</p> <p>http://www.phizinterr.ru/</p>
------------	--	--------------	--	---	--	--	--	--

41/2 /2	<p><u>Фотон.</u> <u>Уравнение</u> <u>фотоэффект</u> <u>a</u></p> <p>ДЗ: §§ 39; РТ 172-174, 178, примеры 1 и 2 на с. 79-80.</p>	06,02		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; выдвижение гипотез; объяснение наблюдаемых явлений; рассказ учителя с показом видеофрагментов (квант света)</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>фотон, квант света</i>. Знать и применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач; объяснять принципиальное отличие фотона от других частиц; объяснять гипотезы Планка о квантовом характере излучения, Эйнштейна об испускании, распространении и поглощении света отдельными квантами</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> выявлять проблемы, осознано планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. <u>Регулятивные УУД:</u> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <u>Познавательные УУД:</u> искать и информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира; воспитание чувства гордости и патриотизма на основе рассмотрения вклада ученых-соотечественников в мировую науку</p>	<p>5.1.2, 5.2.2</p> <p>http://www.fizika.ru /</p>
------------	--	-------	--	---	---	---	--	--

42/3 /3	<p><u>Решение задач на нахождение характеристик фотона и уравнение Эйнштейна.</u></p> <p>ДЗ: §§ 38-39 повт.; упр. 33 (3); РТ 184-186.</p>	07,02		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: фронтальный опрос; групповая работа по решению задач при консультативной помощи учителя</p>	<p>Научиться применять имеющиеся знания к решению задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> ставить учебную задачу, составлять план последовательных действий, осуществлять контроль результатов в форме сравнения с эталоном.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач</p>	<p>5.1.2, 5.2.2</p> <p>http://physics.nad.ru/</p>
------------	--	-------	--	---	--	--	--	---

43/4 /4	<p><u>Фотоэлементы.</u></p> <p>ДЗ: § 40; РТ 188*.</p>	13,02		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: фронтальная беседа; групповая работа с текстом учебника и раздаточным материалом; заполнение опорного конспекта.</p>	<p>Уметь описывать устройства и принцип действия вакуумного фотоэлемента; объяснять явления, наблюдаемые в природе и технике. Научиться исследовать зависимость силы тока в цепи фотоэлемента от его освещенности; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами, измерять и делать выводы; эффективно работать в паре</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p>	<p>5.2.1, 5.3.1 http://experiment.ed.ru/</p>
------------	--	--------------	--	---	--	--	--	---

44/5 5	<p><u>Фотоны и электромагнитные волны.</u> <u>Обобщение материала</u> <i>(ПР на 15 мин с. 77-79 из МП)</i></p> <p>ДЗ: § 41; РТ 189, 191, тест 6 с. 87-90 по вариантам</p>	14,02		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: презентация и групповая работа по решению задач; выполнение проверочной работы по теме «<i>Фотоны</i>»</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>корпускулярно-волновой дуализм, давление света</i>. Знать формулу де Бройля, применять её для расчета длины волны, как доказательство волновых свойств частиц. Уметь обосновывать идею корпускулярно-волнового дуализма света и частиц в веществе; объяснять роль опытов Лебедева и Вавилова. Формулировать принцип дополнительности и соотношения неопределенностей</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения. <u>Регулятивные УУД:</u> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и то, что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <u>Познавательные УУД:</u> анализировать и систематизировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики</p>	<p>http://www.school.edu.ru/projects/physics xp</p>
-----------	---	-------	--	--	--	---	--	---

«Строение атома» - 5 часов

<p>45/6 /1</p>	<p><i>Анализ выполнения теста 6.</i></p> <p><u>Планетарная модель атома</u></p> <p>ДЗ: § 42; упр. 34 (3*); РТ 192, 193, 196.</p>	<p>20,02</p>		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации предметного содержания: обсуждение результатов выполнения проверочной работы; фронтальная беседа; презентация «Строение атома»; заполнение ОКонспекта</p>	<p>Знать основные существовавшие модели строения атомов, суть опытов Э. Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц. Научиться объяснять проблему согласования этих моделей с законами классической физики</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и то, что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> искать и информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики</p>	<p>http://www.school.edu.ru/projects/physice xp</p>
--------------------	---	---------------------	--	--	---	--	--	--

46/7 2	<u>Противоречия планетарной модели атома.</u> <u>Постулаты Бора.</u> ДЗ: § 43; РТ 197, 200, пример 1 со с. 91	21,02	Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: фронтальная беседа; рассказ учителя с демонстрацией (модель атома Н ₂); выдвижение гипотез и их доказательство; составление алгоритма решения задач на переходы электронов на энергетических уровнях	Знать формулировку постулатов Бора; научиться объяснять излучение и поглощение энергии электронами в атоме, дискретный характер изменения энергии атома; проблему согласования планетарной модели атома с законами классической физики. Описывать опыты Франка и Герца, противоречия планетарной модели; решать простейшие задачи по теме	<u>Коммуникативные УУД:</u> выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и то, что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <u>Познавательные УУД:</u> Научиться объяснять значение понятий: <i>импульс тела, импульс силы</i> ; знать закон сохранения импульса; определять границы применимости закона сохранения импульса; применять закон сохранения импульса для описания реактивного движения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего его современному уровню развития наук и общественной практики	5.1-5.3 5.2.1, 5.3.1 5.2.2 5.2.3 http://www.fizika.ru/
-----------	---	-------	--	---	--	---	---

47/8 /3	<p><u>Испускание и поглощение света атомами. Спектры</u></p> <p>ДЗ: § 44; РТ 203, 204, 206.</p>	27,02		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: фронтальная беседа; групповая работа с текстом учебника и раздаточным материалом; заполнение опорного конспекта</p>	<p>Научиться объяснять излучение и поглощение энергии электронами в атоме. Знать основные виды излучения и типы спектров; научиться объяснять возникновение спектров определённого типа и назначение аппаратов спектрального анализа</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. <u>Регулятивные УУД:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план и последовательность действий. <u>Познавательные УУД:</u> искать и информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего его уровню развития науки и общественной практики; убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям</p>	<p>http://www.school.edu.ru/projects/physics</p>
48/9 /4	<p>Лабораторная работа № 5 по теме «Наблюдение линейчатых спектров» (на 25 мин). Текущий инструктаж</p> <p><u>Лазеры.</u></p> <p>ДЗ: § 45; РТ тест 7 с. 96-99 по вариантам</p>	28,02		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: фронтальная беседа; рассказ учителя с демонстрацией (работа лазера); групповая работа с текстом учебника и раздаточным материалом; выполнение заданий <u>ЛБР № 6</u></p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>лазер, индуцированное излучение</i>; приводить примеры использования лазеров в различных отраслях. Научиться объяснять возникновение спектров определенного типа и назначение аппаратов спектрального анализа; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием</p>	<p>5.2.1, 5.3.1</p> <p>http://experiment.edu.ru/</p>

49/10 /5	Кратковременная контрольная работа № 5 по теме «Строение атома» <i>(на 20 мин с.86-88 из МП)</i> ДЗ: §§ Итоги главы 7; РТ 207	06,03		Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Строение атома»	<i><u>Коммуникативные УУД:</u></i> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i><u>Регулятивные УУД:</u></i> планировать и прогнозировать результат. <i><u>Познавательные УУД:</u></i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	http://www.school.edu.ru/projects/physics хр
-------------	---	--------------	--	--	--	---	---	---

4 четверть «Атомное ядро» - 9 часов

50/11 /1	<p><i>Анализ выполнения контрольной работы, работа над ошибками.</i></p> <p><u>Состав атомного ядра</u></p> <p>ДЗ: § 46; упр. 35 (3, 4); РТ 210, 211, 213, 214, 215</p>	12,03		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; составление алгоритма решения задач на расчет дефекта масс и энергии связи атомных ядер; заполнение и обсуждение опорного конспекта; решение задач по теме</p>	<p>Научиться объяснять значения понятий: <i>протон, нейтрон, ядерные силы</i>; знать строение атомного ядра; научиться рассчитывать состав атомного ядра; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельно выявлять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего его уровню развития науки и общественной практики; убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям</p>	<p>5.3.4, 5.3.6 http://www.school.edu.ru/projects/physicexp</p>
-------------	--	--------------	--	--	---	--	---	---

51/12 /2	<u>Энергия связи ядер</u> ДЗ: § 47; упр. 36; РТ 222, 223, пример 1 на с. 100	13,03		Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; составление алгоритма решения задач на расчет дефекта масс и энергии связи атомных ядер; заполнение и обсуждение опорного конспекта; решение задач по теме	Научиться объяснять значения понятий: <i>протон, нейтрон, ядерные силы, дефект масс, энергия связи</i> ; научиться рассчитывать дефект масс и энергию связи ядра; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельно выявлять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего его уровню развития науки и общественной практики; убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям	5.3.4, 5.3.6 http://www.school.edu.ru/projects/physicexp
-------------	---	-------	--	---	---	---	--	--

52/13 /3	<p><u>Закон радиоактивного распада</u></p> <p>ДЗ: § 48; упр. 37 (2, 4); РТ 226, 227, 230, пример 2 на с. 101.</p>	19,03		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; выдвижение гипотез и их доказательство; установление характеристик радиоактивного распада; решение задач</p>	<p>Научиться объяснять значения понятий: <i>радиоактивный распад ядер, период полураспада, нейтрино.</i></p> <p>Формулировать закон радиоактивного распада; объяснять различие между α- и β-распадом; статистический характер радиоактивного распада.</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план и последовательность действий.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> искать и информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего его уровню развития науки и общественной практики; убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям</p>	<p>http://www.school.edu.ru/projects/physicexp</p>
53/14 /4	<p><u>Ядерные реакции. Решение задач</u></p> <p>ДЗ: § 49 (п. 1); РТ 237, 239, 241.</p>	20,03		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: фронтальная беседа; выдвижение гипотез и их доказательство; установление характеристик ядерных реакций; решение задач по теме</p>	<p>Научиться объяснять значения понятий: <i>ядерная реакция, энергетический выход;</i> знать основные типы ядерных реакций; научиться рассчитывать их энергетический выход; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> обнаруживать и формулировать учебную проблему.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>5.3.4, 5.3.6</p> <p>http://www.school.edu.ru/projects/physicexp</p>

54/15 /5	<p><u>Ядерные реакции деления ядер урана и синтеза лёгких ядер</u> (ПР на 20 мин по § 45-49 на с. 96-98 из МП)</p> <p>ДЗ: § 50, (п. 2, 3); РТ 242, 244</p>	02,04		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: презентация и групповая работа по решению задач; выполнение проверочной работы</p>	<p>Научиться описывать капельную модель ядра; объяснять процесс деления ядра урана на медленных нейтронах и особенности реакции синтеза легких ядер, условия существования УТС.</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач</p>	<p>http://www.school.edu.ru/projects/physicsexp</p>
55/16 /6	<p><u>Энергия деления ядер урана</u></p> <p>ДЗ: § 50.</p>	03,04		<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний, способов действий: индивидуальная и фронтальная работа с текстами задач; заполнение опорного конспекта; самостоятельная работа с дидактическим материалом</p>	<p>Научиться объяснять значения понятий: <i>цепная ядерная реакция, ядерный реактор, критическая масса, коэффициент размножения нейтронов</i>; знать основные части и принцип действия ядерного реактора</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> искать и информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества</p>	<p>5.3.4, 5.3.6 http://www.school.edu.ru/projects/physics</p>

56/17 /7	<p><u>Энергия синтеза атомных ядер*</u>. <u>Биологическое действие радиоактивных излучений</u></p> <p>ДЗ: § 51; дм на с. 248-249; РТ 244, 245.</p>	09,04		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: презентация «Применение ядерной энергии»; рассказ учителя с демонстрацией видео (последствия аварий на АЭС); проектирование способов выполнения домашнего задания</p>	<p>Научиться объяснять значение понятия <i>термоядерная реакция</i>; научиться приводить примеры использования ядерной энергии и оценивать риски её использования; знать о воздействии радиации на живые организмы и способах защиты</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <u>Регулятивные УУД:</u> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <u>Познавательные УУД:</u> анализировать и систематизировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>5.3.4, 5.3.6 http://www.school.edu.ru/projects/physicexp</p>
-------------	--	-------	--	--	--	---	--	---

57/18 /8	<p><u>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия</u></p> <p>ДЗ: § 52; повт. §§ 45-51; РТ 246, 247, итоги главы с. 255-257</p>	10,04		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-кон-трольного типа и реализации коррекционной нормы: презентация и обсуждение докладов «Элементарные частицы»; заполнение обобщающей таблицы</p>	<p>Научиться объяснять значение понятий: <i>элементарная частица, античастица, фундаментальное взаимодействие.</i> Приводить примеры различных видов элементарных частиц и их свойств; объяснять причину аннигиляции элементарных частиц. Уметь описывать фундаментальные взаимодействия, их виды и особенности</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> анализировать и систематизировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>5.3.4, 5.3.6</p> <p>http://www.fizika.ru/</p>
58/19 /9	<p>Контрольная работа № 6 по теме «Элементы квантовой физика» (на с. 101 из МП)</p> <p>ДЗ: с. 258-259</p>	16,04		<p>Формирование учащимся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Элементы квантовой физики»</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> планировать и прогнозировать результат.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>1, 2.1-2.4</p> <p>http://www.school.edu.ru/projects/physicexp</p>

«Элементы астрофизики» - 8 часов

59/1	<p><i>Анализ выполнения контрольной работы. Работа над ошибками.</i></p> <p><u>Солнечная система</u></p> <p>ДЗ: § 53; упр. 39 (3); РТ 251, 254, 257, 262.</p>	17,04		<p>Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: фронтальная беседа; презентация «Солнечная система»; рассказ учителя с демонстрацией видео (строение Солнечной системы); работа в тетрадах; решение задач</p>	<p>Уметь объяснять значения понятий: <i>эклиптика, небесный экватор, солнечные пятна, гранулы, явление метеора и метеорита, фотосфера, вспышки, корона.</i> Знать основные объекты, входящие в состав Солнечной системы, строение солнечной атмосферы, гипотезу происхождения Солнечной системы. Приводить примеры явлений, наблюдаемых в солнечной атмосфере</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. <u>Регулятивные УУД:</u> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <u>Познавательные УУД:</u> выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества</p>	<p align="center">http://www.fizika.ru /</p>
------	--	--------------	--	--	---	---	--	---

60/2	<p><u>Внутреннее строение Солнца</u></p> <p>ДЗ: § 54; упр. 40; РТ 259, 260.</p>	23,04	<p>Формирование умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа: презентация и обсуждение сообщений по теме «Строение Солнца»; работа с текстом учебника; заполнение опорного конспекта</p>	<p>Знать источник энергии Солнца и его внутреннее строение. Уметь объяснять механизм передачи энергии в недрах Солнца; устанавливать связи физики и химии при объяснении процессов внутри Солнца</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <u>Познавательные УУД:</u> искать и информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	<p>Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества</p>	<p>http://www.school.edu.ru/projects/physicexp</p>
------	---	-------	--	--	--	--	--

61/3	<u>Звёзды</u> ДЗ: § 55; РТ 264, 266, 267, 269, 275, 277	24,04	Формирование умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа: презентация и обсуждение сообщений по теме «Виды звёзд»; работа с текстом учебника; заполнение опорного конспекта; проектирование способов выполнения домашнего задания	Знать основные характеристики звёзд, спектральную классификацию. Уметь объяснять диаграмму Рессела-Герцшпрунга.	<i>Коммуникативные УУД:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные УУД:</i> формулировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно <i>Познавательные УУД:</i> выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изученных законов	http://www.school.edu.ru/projects/physicexp
------	---	-------	--	---	--	--	---

62/4	<u>Млечный Путь – наша Галактика</u> ДЗ: § 56; упр. 41; РТ 270, 271, 274.	30,04	Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: презентация «Наша Галактика»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; проектирование способов выполнения ДЗ	Знать строение, размеры и состав нашей Галактики – Млечный Путь. Уметь описывать основные объекты Млечного Пути, его структуру; оценивать массу Галактики по скорости движения Солнца вокруг её центра.	<i>Коммуникативные УУД:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные УУД:</i> определять понятия, строить умозаключения, делать выводы. <i>Познавательные УУД:</i> выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики	http://www.school.edu.ru/projects/physicexp
------	--	-------	---	---	--	---	---

63/5	<u>Галактики</u> ДЗ: § 57; упр. 42 (2); РТ 279.	07,05	Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: фронтальная беседа; презентации «Строение галактик», «Типы галактик»; составлять обобщающие таблицы; работать с раздаточным материалом	Знать основные типы галактик, их классификацию и состав. Уметь описывать основные типы галактик. Знать определения понятий: радиогалактика, чёрная дыра, квазар, активная галактика	<i>Коммуникативные УУД:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные УУД:</i> сознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные УУД:</i> преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики, убежденности в применении законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям	http://www.fizika.ru/
------	--	-------	--	--	---	--	---

64/6	<u>Вселенная. Космология*</u> ДЗ: § 58; дм на с. 288-291; упр. 43 (1); РТ 281	08,05		Формирование деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации содержания: фронтальная беседа; презентации «Теория Большого взрыва», «Эволюция Вселенной», «Эффект Доплера»	Иметь представление о современном состоянии космологии. Уметь описывать расширение Вселенной, объяснять явление разбегания галактик, обосновывать модель «горячей Вселенной». Знать формулировку закона Э. Хаббла, понятия <i>реликтового излучения</i> . Применять закон Хаббла для определения расстояний до галактик по их скорости удаления, для оценивания возраста и радиуса Вселенной	<u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <u>Регулятивные УУД:</u> определять понятия, строить умозаключения, делать выводы. <u>Познавательные УУД:</u> выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики	http://www.fizika.ru/
------	--	-------	--	--	--	---	---	---

65/7	<p><u>Применимость законов физики для объяснения природы небесных тел</u></p> <p>ДЗ: § 59; упр. 44 (3*); РТ тест 9 на с. 122-126 по вариантам</p>	14,05		<p>Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: презентации и обсуждение докладов по теме «Роль астрономии в познании природы; работа с текстом учебника и видеоматериалами учителя</p>	<p>Выступить с докладами и презентациями; приводить примеры физических законов, на основе которых объясняют природу небесных тел. Научиться объяснять различие астрономических исследований от физических; применение законов физики для объяснения природы небесных тел и явлений</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <u>Регулятивные УУД:</u> определять понятия, строить умозаключения, делать выводы. <u>Познавательные УУД:</u> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего уровню развития науки и общественной практики, убежденности в применении законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям</p>	<p>http://www.fizika.ru/</p>
66/8	<p>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы астрофизики» (на 30 мин с. 115-116 из МП)</p> <p>ДЗ: §§</p>	15,05		<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Элементы астрофизики»</p>	<p><u>Коммуникативные УУД:</u> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <u>Регулятивные УУД:</u> планировать и прогнозировать результат. <u>Познавательные УУД:</u> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	<p>http://www.fizika.ru/</p>

Материально-техническое обеспечение

- Персональный компьютер
- Учебно-лабораторное оборудование и приборы
- Технические средства обучения и контроля знаний учащихся
- Демонстрационный и раздаточный дидактический материал
- Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ
- Таблицы

Литература

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию:

1. Пурышева Н. С. Физика 10 кл. Базовый уровень: учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев; под ред. Н.С.Пурышевой — М.: Дрофа, 2019.
2. Пурышева Н. С. Физика. Базовый и углубленный уровни. 10—11 классы: Рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др.: учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева, Е. Э. Ратбиль. — М.: Дрофа, 2017
3. Пурышева Н. С. Физика. Базовый уровень. 10 класс: Методическое пособие / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев. - М.: Дрофа, 2016.
4. Пурышева Н. С. Физика. Базовый уровень. 10 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской, Д.А.Исаева / Н.С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев.-2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016.
5. Пурышева Н. С. Физика. Базовый уровень. 10 кл.: Тетрадь для лабораторных работ к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской, Д.А.Исаева / Н.С. Пурышева, С.В.Степанов. - М.: Дрофа, 2014.
6. Демидова М.Ю. ЕГЭ. Физика. 1000 задач с ответами и решениями/ М.Ю.Демидова, В.А. Грибов, А.И.Гиголо.- М.: издательство «Экзамен», 2018.
7. Пурышева Н. С. Физика. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Н.С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В.М.Чаругин.-7-е изд., перераб. - М.: Дрофа, 2019. - (Российский учебник).
8. Пурышева Н. С. Физика. Базовый уровень. 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской, Д.А.Исаева, В.М. Чаругина / Н.С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В.М. Чаругин.- М.: Дрофа, 2016.
9. Пурышева Н. С. Физика. Базовый уровень. 11 кл.: Тетрадь для лабораторных работ к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской, Д.А.Исаева / Н.С. Пурышева, С.В.Степанов. - М.: Дрофа, 2014.
10. Монастырский Л.М., Безуглова Г.С., Игнатова Ю.А. Физика. ЕГЭ-2020. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебно-методическое пособие/ под ред. Л.М. Монастырского. – Ростов н/Д: Легион, 2019 (ЕГЭ)

допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Критерии оценивания обучающихся

Оценка устных ответов учащихся:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;

Оценка письменных контрольных работ:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы

Оценка лабораторных работ:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи и правильно оформлено лабораторная работа(тема, цель, ход работы) , таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Перечень демонстрационного оборудования:

Модели ДВС, паровой турбины, глаза, двигателя постоянного тока.

Приборы: электроскоп, гальванометр, амперметр, вольтметр, электрический счетчик, часы, термометр, психрометр, компас.

Проекционный аппарат, микрофон, динамик, источники тока, лампа накаливания, плавкий предохранитель, электромагнит, постоянный магнит. Султаны электрические, электрофорная машина, эбонитовая и стеклянная палочки, гильзы электрические, калориметр, набор тел для калориметрических работ. Мини-лаборатория по механике. Лабораторный набор «Тепловые явления. Лабораторный набор «Геометрическая оптика». Лабораторный набор «Электричество», прибор измерения длины световой волны. Лабораторный набор «Исследование изопроецессов в газе».

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Калориметр, термометр, набор тел для калориметрических работ, психрометр. Комплект приборов для проведения работ по электричеству. Компас, модель электродвигателя, электромагнит разборный. Набор приборов для проведения работ по оптике, штатив с муфтой и лапкой, лента измерительная, циркуль, динамометр лабораторный, весы учебные с гирями, шарик металлический, нитки, кусочек пробки с отверстием, лист бумаги, линейка. Источник постоянного тока, два проволочных резистора, амперметр, вольтметр, реостат, ключ.