

**Муниципальное образовательное бюджетное учреждение
«Новоилецкая средняя общеобразовательная школа»
Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для учащихся 11-х классов

с. Новоилецк

2017-2018 учебный год.

1. Пояснительная записка

1.1. Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.08.2014г. N1253 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год".
4. Приказ Министерства образования Оренбургской области «О формировании учебных планов образовательных организаций в Оренбургской области в 2017-2018 уч.г.» №01-21/1987
5. Учебный план МОБУ «Новоилецкая СОШ» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области

1.2. Ведущие целевые установки в предмете (описание ценностных установок, формирование которых возможно осуществлять в рамках конкретного предмета)

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

1.3. Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

1.4. Задачи обучения предмету:

способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

знаний основ современных физических теорий (понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, атом, фотон, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; теоретических моделей: материальная точка, точечный заряд, абсолютно твердое тело, модель кристалла; законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта);
знаний смысла физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая и внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);
выдвижения гипотез, планирования эксперимента или его моделирования;
оценки достоверности естественнонаучной информации, возможности ее практического использования, в частности, для обеспечения безопасности жизнедеятельности, для защиты окружающей среды.

1.5. Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

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

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

1.6. Обоснование выбора УМК на основе описания учебно-познавательных и учебно-практических задач, решаемых им задач

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебник «Физика. 11 класс. Учебник», авторы Мякишев Г.В. Буховцев В.А., для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 10-11 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2017/2018 учебный год» Приложение 1 № 1248)

1.7. Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный Базисный учебный план на этапе полного среднего образования предполагает функционально полный, но минимальный набор базисных учебных предметов. Физика не является обязательным базисным учебным предметом. Вариативная часть БУПа на III ступени обучения направлена на реализацию запросов социума, сохранений линий преемственности и подготовку старшеклассников к сознательному выбору профессий с последующим профессиональным образованием. На реализацию вариативной части БУПа предусмотрено 140ч. (по 2 часа в неделю). В том числе в XI классах 70 учебных часов из расчета 2 учебных часов в неделю для базового уровня. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые явления из области физики и астрономии.

В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

2. Содержание учебного предмета (70 часов) 11 класс

Содержание тем учебного курса

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрических и магнитных полей.

Электрические колебания

Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение

Оптика

Законы распространения света. Оптические приборы

Демонстрации

Электроизмерительные приборы

Магнитное взаимодействие токов

Отклонение электронного пучка магнитным полем

Магнитная запись звука

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Излучение и приём электромагнитных волн

Отражение и преломление электромагнитных волн

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра с помощью призмы

Получение спектра с помощью дифракционной решётки

Поляризация света

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

Лабораторные работы

Измерение магнитной индукции

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза

Измерение показателя преломления стекла

Квантовая физика и астрофизика (28 час)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотезе де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно – волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звёзды и источники энергии. Галактика. Пространственные масштабы Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров

Учебно - тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	Л.р.	К.р.
Основы электродинамики (продолжение) 36 часов	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	9	Л.р.№1	К.р.№1
	Электромагнитные колебания	8		Тестирование по теме
	Световые волны. Излучение и спектры	12	Л.р.№2	К.р.№2
	Геометрическая оптика	7	Л.р.№3	
Квантовая физика и элементы астрофизики (32часов)	Световые кванты	11	Л.р.№4	
	Атомная физика и физика атомного ядра	15		
	Элементы астрофизики	6		
Повторение и обобщение курса (2 часа)		2		Итоговое тестирование

Примерные темы исследовательских проектов:

1. Биологическое действие радиации
2. Влияние звуков и шумов на организм человека
3. Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат

4. Влияние сотового телефона на здоровье человека
5. Вклад учёных физиков в победу ВОВ
6. Воздействие магнитного поля на биологические объекты
7. Возобновляемые источники энергии
8. Глаз - важный и сложный орган зрения
9. Действие ультрафиолетового излучения на организм человека
10. Зачем физика нужна инженеру
11. Изучение природы звука и необычные звуковые явления
12. Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека
13. Применение целебного электричества в медицине
14. Звук и его влияние на живые организмы
15. Виды источников электроэнергии
16. Как экономить электроэнергию
17. Физика в профессии криминалиста
18. Физика человека
19. Цунами. Причины возникновения и физика процессов
20. Ядерное оружие

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- **Учебное оборудование**

Стандарты физического образования.

Примерные программы.

Учебники по физике

Методическое пособие для учителя

Комплекты пособий по демонстрационному эксперименту

Книги для чтения по физике

Научно-популярная литература естественно - научного содержания.

Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике)

Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике

Примерная программа основного общего образования по физике

Тематические таблицы по физике.

Портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам

Аудиторная доска

- Технические средства обучения

Компьютер, проектор, графопроектор.

- **Цифровые образовательные ресурсы:**

- Презентации к урокам
- Единая коллекции цифровых ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
- Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://window.edu.ru>
- Газета "Физика" <http://fiz.1september.ru>
- Олимпиады для школьников: информационный сайт <http://www.olimpiada.ru>
- Задачи по физике с решениями <http://fizzzika.narod.ru>
- Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина <http://elkin52.narod.ru>
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>
- Классная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной <http://class-fizika.narod.ru>

Лабораторное оборудование:

ГИА «Механические явления»

ГИА «Тепловые явления»

ГИА «Электромагнитные явления»

ГИА «Оптические и электромагнитные явления»

5.Планируемые результаты изучения

Выпускник научиться определять:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Выпускник может научиться

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие**, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.

Приложение 1

Система оценивания в предмете

1. Стартовая диагностика.

Стартовая диагностика проводится перед изучением разделов по предмету и направлена на определение уровня остаточных знаний, уровня мотивации к изучению нового материала. Данный вид работы оценивается учителем на качественном уровне.

2. Тематические контрольные работы по классам

3. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оценивается любое, особенно успешное действие обучающегося, а фиксируется отметкой только решение полноценной задачи, выполнение теста, устного ответа, выполнение лабораторной работы. Данные виды работ оцениваются по пятибалльной системе.*

4. Итоговая оценка.

В 7-8 классах итоговая оценка по физике выставляется по результатам текущего контроля, который ведется учителем и фиксируется в классном журнале и дневниках учащихся, тематических контрольных работ, оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта, итоговой контрольной работы. В 9 классе к этим оценкам может быть добавлена оценка за работу, выносимую на итоговую государственную аттестацию (ГИА).

5. Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.

Оценка за выполнение и защиту итогового индивидуального проекта является одним из видов оценки достижения метапредметных результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Основным **объектом** оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

1. Инструментарий.

Для проведения тематических контрольных работ, текущего контроля можно адаптировать пособия для подготовки к ГИА, рекомендованные ФИПИ.

2. Критерии оценки предметных результатов.

Оценка устных ответов

Уровни достижения предметных результатов	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, 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 применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
		Повышенный (отметка «4»)	Ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

	Базовый	(отметка «3»)	Учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие 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; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
		Низкий (отметка «1»)	Ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований ФГОС ООО к предметным результатам учащихся, а также структурных элементов некоторых компетенций, усвоение которых считаются обязательными результатами обучения.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, выделенные курсивом, считаются базовым уровнем результатов обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося, без выполнения которых невозможно выставление отметки «3».

Физическое явление.

1. *Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)*
2. *Условия, при которых протекает явление.*
3. *Связь данного явления с другими.*
4. *Объяснение явления на основе научной теории.*
5. *Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)*

Физический опыт.

1. *Цель опыта*
2. *Схема опыта*
3. *Условия, при которых осуществляется опыт.*
4. *Ход опыта.*
5. *Результат опыта (его интерпретация)*

Физическая величина.

1. *Название величины и ее условное обозначение.*
2. *Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)*
3. *Определение.*
4. *Формула, связывающая данную величины с другими.*
5. *Единицы измерения*

6. Способы измерения величины.

Физический закон.

1. Словесная формулировка закона.
2. *Математическое выражение закона.*
3. *Опыты, подтверждающие справедливость закона.*
4. *Примеры применения закона на практике.*
5. Условия применимости закона.

Физическая теория.

1. Опытное обоснование теории.
2. *Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.*
3. *Основные следствия теории.*
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина.

1. *Назначение устройства.*
2. Схема устройства.
3. *Принцип действия устройства*
4. *Правила пользования и применение устройства.*

Физические измерения.

1. *Определение цены деления и предела измерения прибора.*
2. *Определять абсолютную погрешность измерения прибора.*
3. *Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.*
4. *Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.*
5. *Определять относительную погрешность измерений.*

Оценка письменных контрольных работ.

Уровни достижения	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Работа выполнена не менее чем на 95 % от объема задания, сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
----------------------	------------------	--------------------------	--

		Повышенный (отметка «4»)	Работа выполнена полностью или не менее чем на 75 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и не существенные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
	Базовый	(отметка «3»)	Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 50% от общего объема), но допущены существенные неточности; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 50% от общего объема задания). Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
		Низкий (отметка «1»)	Работа полностью не выполнена.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.

Уровни достижения предметных результатов	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.
		Повышенный (отметка «4»)	Выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.
	Базовый	(отметка «3»)	Результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
		Низкий (отметка «1»)	Учащийся совсем не выполнил лабораторную работу.

Оценка проектной работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. **Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем**, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. **Сформированность предметных знаний и способов действий**, проявляющихся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. **Сформированность регулятивных действий**, проявляющихся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. **Сформированность коммуникативных действий**, проявляющихся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что ученик способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При **интегральном описании** результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

Ниже приводится примерное содержательное описание каждого из вышеназванных критериев¹.

Примерное содержательное описание каждого критерия

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный

¹

Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продemonстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии;	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления.
	некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продemonстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

Решение о том, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из трёх предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий). Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне; 2) ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не даёт оснований для иного решения.

Решение о том, что проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев; 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта; 3) даны ответы на вопросы.

В случае выдающихся проектов комиссия может подготовить особое заключение о достоинствах проекта, которое может быть предъявлено при поступлении в профильные классы.

Таким образом, качество выполненного проекта и предлагаемый подход к описанию его результатов позволяют в целом оценить способность учащихся производить значимый для себя и/или для других людей продукт, наличие творческого потенциала, способность довести дело до конца, ответственность и другие качества, формируемые в школе.

Отметка за выполнение проекта выставляется в графу «Проектная деятельность» или «Экзамен» в классном журнале.

Результаты выполнения индивидуального проекта могут рассматриваться как дополнительное основание при зачислении выпускника общеобразовательного учреждения на избранное им направление профильного образования.

При необходимости использования аналитического подхода к описанию результатов вводятся количественные показатели, характеризующие полноту проявления навыков проектной деятельности. При этом максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

Приложение 2

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе

№ урока	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредметные связи	Демонстрации	Домашнее задание
	План	Факт						
1./1	05.09		Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции.	Ввести понятие: модуль вектора магнитной индукции.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревое поле.	Математика	Действие магнитного поля на ток.	§§1,2.
2/2.	08.09		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Входная диагностика	Ввести понятия: модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера, сила Лоренца. Повторить определение направления сил Ампера и Лоренца. Единица магнитной индукции. Изучить движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	Модуль вектора магнитной индукции. Модуль силы Ампера. Направление силы Ампера. Единица магнитной индукции. Направление силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	Математика	Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электроизмерительные приборы	§§3,6. Для дополнительного чтения §4,5.

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
3./3	14.09		Магнитное поле тока	Изучить магнитные свойства вещества на основе молекулярного строения вещества,	Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Ферромагнетики и их применение. Магнитная запись информации.	Математик а	Ферромагнети ки, парамагнетик и	§7. Упр.1(1,2), №831,833*Р.
4./4	15.09		Явление электромагнитной индукции	Повторить явление электромагнитной индукции. Ввести понятие магнитного потока	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Математик а		§§8,9. №839,847 Р.
5./5	20.09		Явление электромагнитной индукции.	Изучить правило Ленца, вывести закон электромагнитной индукции Ввести понятие вихревого электрического поля. Рассмотреть применение ферритов	Взаимодействие индукционного тока с магнитом. Правило Ленца. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Индукционные токи в массивных проводниках. Применение ферритов	Математик а	Правило Ленца. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.	§§10,11. §12.
6/6	22.09		Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции»	Развитие навыков экспериментально – исследовательской работы	Вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила тяжести	Математик а	Действие магнитного поля на проводник с током	Повт. Электромагн итная индукция
7/7	26.09		Явление электромагнитной индукции	Ввести понятие самоиндукции, индуктивность; провести аналогию между самоиндукцией и инерцией. Вывести формулу энергии магнитного поля	ЭДС в движущихся проводниках. Самоиндукция. Аналогия между самоиндукцией и инерцией. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электрическое поле.	Математик а	.	§13,15. Дополнитель но §14, №911,912,913 Р.
8/8	29.09		Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Плазма	Рассмотреть теорию Максвелла о взаимосвязи электрического и магнитного полей	Возникновение магнитного поля при изменении электрического. Плазма	Математик а	Магнитная запись звука	§§16,17. Упр.2(4,5,6).
9\9	03.10		Контр. раб. по теме:	Контроль усвоения знаний по теме	Вектор магнитной индукции, напряженность электрического	Математик а		

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
			«Основы электродинам ики».		поля, ЭДС индукции			
10/1	06.10		Свободные электромагнит ные колебания. Электромагни тное поле.	Повторение понятий: свободные колебания, вынужденные колебания; условия возникновения свободных колебаний.	Свободные колебания. Вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	Математик а		§§18,19,20.
11/2	10.10		Свободные и вынужденные электромагнит ные колебания.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания, колебательный контур. Изучить превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Провести аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Математик а, технология	Свободные электромагни тные колебания.	§§27,28,29.
12./3 .	13.10		Свободные электромагнит ные колебания. Электромагни тное поле.	Вывести формулу Томсона; уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Дать определение переменного электрического тока.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. Гармонические колебания заряда и тока Электромагнитное поле	Математик а	Осциллограм ма переменного тока	
13./4 .	17.10		Свободные электромагнит ные колебания.	Ввести понятия: активное, индуктивное и емкостное сопротивление.	Сила тока в цепи с резистором. Мощность в цепи с резистором. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Технология	Свободные электромагни тные колебания	§§32,33,34.№ 966, 968,969 Р.
14./5 .	20.10		Свободные электромагнит ные колебания.	Рассмотреть резонанс в электрической цепи и его применение	Амплитуда силы тока при резонансе. Использование резонанса в радиосвязи. Необходимость учета	Технология		§§35,36. Упр.№4(3,4).

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
					возможности резонанса в электрической цепи. Автоколебательные системы.			
15./6 .	24.10		Решение задач.	Развитие навыков решения задач	Активное, реактивное сопротивление, закон Ома	Математик а		№978, 979*
16./7 .	27.10		Свободные электромагнитные колебания.	Изучить получение переменного электрического тока и его применение	Генератор переменного тока. Назначение трансформаторов. Устройство трансформатора. Трансформатор на холостом ходу. Работа нагруженного трансформатора. Производство электроэнергии.	Математик а	Осциллограмма переменного тока Генератор переменного тока	§§37,38. . §§39, 40. №976, 980 Р.
17\8	08.11		Свободные электромагнитные колебания. Зачёт «Свободные электромагнитные колебания»	Рассмотреть способы экономии электроэнергии Проверка усвоения материала	Использование электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии	Экономика		§§39, 40.

18/1	10.11		Электромагнитная волна	Ввести понятие волны и её характеристики Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля.	Что называют волной? Почему возникают волны? Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Длина и скорость волны.	Математика, технология		Упр.№3(7,8).
19./2 .	14.11		Электромагнитная волна.	Рассмотреть основные свойства электромагнитных волн	Электромагнитное поле	Математика	Излучение и приём электромагнитных волн	Упр.№3(9).

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
20./3 .	17.11		Электромагнитная волна.	Рассмотреть историю открытия радиоволн и их практическое применение	Радиоволна, свойства электромагнитных волн Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование. Простейший радиоприемник.	Математика, технология	Отражение и преломление электромагнитных волн	§.Упр.№4(1,2).
21/4	21.11		Волновые свойства света.	Изучить дисперсию света	Дисперсия света. Сложение волн. Интерференция. Условие максимумов и минимумов. Когерентность волн. Распределение энергии при интерференции.	Математика, технология	Получение спектра при помощи призмы	§§51, 52, 53.
22/5	24.11		Волновые свойства света.	Рассмотреть интерференцию и дифракцию света, объяснить условия получения устойчивых интерференционных картин	Интерференция света Дифракция света Получение спектра с помощью призмы Получение спектра с помощью дифракционной решётки Поляризация света	Математика, технология	Интерференция света Дифракция света. Получение спектра с помощью дифракционной решётки	§§54, 55, 56. Упр.№8 (12,13,14). №1040,1042,1043*.Р. Подготовка к лабораторной работе.
23/6	28.11		Лабораторная работа №2 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»	Развитие навыков экспериментальной работы	Чувствительность глаза, спектр	биология	Спектральная таблица	§§57, 58.
24/7	01.12		Различные виды электромагнитных излучений и их практическое	Изучить виды излучений	Источники света. Тепловое излучение. Электролюминесценция. Катодолюминесценция. Хемилюминесценция. Фотолюминесценция.	Технология	Линейчатые спектры излучения	§§79-80.

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
			применение		Распределение энергии в спектре. Непрерывные спектры. Линейчатые спектры. Полосатые спектры. Спектры поглощения.			
25/8	05.12		Различные виды электромагнит ных излучений и их практическое применение	Рассмотреть применение спектрального анализа	Спектральный анализ и его применение.	Технология		§74
26/9	08.12		Различные виды электромагнит ных излучений и их практическое применение	Рассмотреть зависимость свойств излучений от длины волны.	Шкала электромагнитных излучений. Зависимость свойств излучений от длины волны.	Математик а	Шкала электромагни тных излучений	§§77,78.
27/1 0	12.12		Волновые свойства света. Решение задач.	Доказать, что свет – поперечная электромагнитная волна. Развитие навыков решения задач	Свет. Поперечные волны.	Математик а	Поляризация света	§60
28/1 1	15.12		Зачёт по теме «Оптика»	Проверка усвоения материала по теме	Повторение главы: «Излучение и спектры», тестирование по этой главе.	Математик а		§79.
29/1 2	19.12		Полугодовая контрольная работа	Проверка и коррекция усвоения знаний по теме	Основные термины темы	Математик а		
30/1 3.	22.12		Законы распространен ие света.	Рассмотреть принцип Гюйгенса и на его основе объяснить закон отражение света	Электромагнитная волна, скорость волны, отражение света Корпускулярная и волновая теории света. Геометрическая и волновая теории света. Скорость	Технология	Отражение света.	§§59, 60. Упр.№8 (1,2,3).

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
					света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения.			
31./1 4.	26.12		Законы распространение света.	Вывести закон преломления света на основе принципа Гюйгенса.	Наблюдение преломления света. Вывод закона преломления света. Показатель преломления. Ход лучей в треугольной призме.	Технология	Закон преломления света.	§61. Упр.№8 (4,5,6,7).
32./1 5.	29.12		Лабораторная работа №3 «Определение показателя преломления стекла»	Развитие навыков экспериментальной работы	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».			Упр.№4 (5,6). № 972, 973 Р.
33/1 6	09.01		Законы распространение света. Решение задач.	Объяснить полное отражение с помощью закона преломления света	Полное отражение света. Решение задач на законы преломления и отражения света.	Технология	Полное отражение	§40-41. Упр.№8(8,9,10,11)
34./1 7	12.01		Оптические приборы	Повторить понятие «линза» и ее разновидности	Виды линз. Изображение в линзе. Построение в собирающей и рассеивающей линзах. Характеристика, изображений, полученной с помощью линзы.	Математика	Оптические приборы	§§42, 43,44.
35./1 8.	16.01		Решение задач « Оптические приборы. Линзы »	Повторить понятие линзы и её разновидности	Вывод формулы тонкой линзы. Увеличение линзы. Решение задач. Решение задач по теме; «Линзы».	Математика, технология		§§48, 49, 50.
36./1 9.	19.01		Контрольная работа по теме №2 «Оптика».	Проверка усвоения материала	Формулы и термины темы	Математика		Повт природу света

37/1.	23.01		Гипотеза Планка о квантах.	Рассмотреть гипотезу Планка. Открытие фотоэффекта	Наблюдение фотоэффекта.	Математика, технология	Фотоэффект	§§88,89.
-------	-------	--	----------------------------	---	-------------------------	------------------------	------------	----------

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
			Фотоэффект					
38/.2	26.01		Фотоэффект	Изучить теорию фотоэффекта	Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта.	Математик а		§§90,91,92. Упр12(1-3).
39./3	30.01		Фотоэффект	Изучить теорию фотоэффекта	Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта.	Математик а, технология		§§90,91,92. .
40./4 .	02.02		Фотоны. Применение фотоэффекта.	Рассмотреть применение фотоэффекта	Фотоны. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Применение фотоэффекта.	Математик а		Упр.12(4-7).
41/5.	06.02		Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Развитие навыков решения задач. Проверка усвоения материала	Решение задач. Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Химическое действие света. Фотография.	Математик а, технология		§93. №1112,1114,1118 (Р).
42/6.	09.02		Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Развитие навыков решения задач	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Математик а, химия		§§94-96
43/7.	13.02		Самостоятельн ая работа.	Проверка и коррекция усвоения материала	Законы фотоэффекта	Математик а		§97
44/8	16.02		Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярн о – волновой дуализм.			Математик а		§98

45/1	20.02		Планетарная модель атома	Изучить явление радиоактивности. Повторить модель атома Томсона	Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Определение размеров атомного ядра.	Математик а, химия		§§99-102.
------	-------	--	--------------------------	---	---	-----------------------	--	-----------

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
					Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света. Трудности теории Бора. Квантовая механика.			
46/2	22.02		Квантовые постулаты Бора. Лазеры	Изучить постулаты Бора. Изучить индуцированное излучение, понятие лазера, его свойства. Принцип действия лазеров. Трехуровневая система. Изучить модель атомного ядра	Индуцированное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения. Принцип действия лазеров. Трехуровневая система. Устройство рубинового лазера.	Математик а, химия	Лазер	§§103-106.
47/3	27.02		Лабораторна я работа №4 «Наблюдение линейчатых спектров».	Развитие навыков экспериментальной работы		Математик а, химия	Набор спектральных трубок	
48/4	02.03		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Рассмотреть методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Принцип действия приборов для регистрации заряженных частиц. Газоразрядный счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Метод толстослойных фотоэмульсий.	Биология, химия	Счётчик ионизирующи х частиц Гейгера, камера Вильсона	§§107-110. Упр.14(1-3)
49/5	06.03		Строение атомного ядра.	Изучить механизм деления ядра и его применение	Альфа-, бета- и гамма- излучения. Радиоактивные превращения. Правило смещения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Математик а, химия		§§111,112.
50/6	07.03		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Изучение практического применения радиоактивных изотопов	Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. Протонно- нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Элементы, не существующие в природе.	Математик а, химия		§113.

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
					Меченые атомы.			
51/7	13.03		Дефект масс и энергия связи ядра	Объяснить формулу энергетического выхода реакции		Математик а, химия, биология		§114.
52/8	16.03		Ядерные реакции.	Изучить виды реакций	Ядерные реакции, изотопы Механизм деления ядра. Испускание нейтронов в процессе деления. Цепные ядерные реакции. Изотопы урана. Коэффициент размножения нейтронов. Образование плутония.	Химия		§§115-117.
53/9	20.03		Закон радиоактивног о распада	Объяснить статистический характер закона радиоактивного распада	Период полураспада	Математик а		§118
54/1 0	23.03		Ядерная энергетика.	Рассмотреть историю открытия деления ядра урана	Цепная ядерная реакция Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерные реакции на нейтронах. Открытие деления урана.	Химия		§119
55/1 1	03.04		Ядерная энергетика.	Изучить применение ядерной энергии	Основные элементы ядерного реактора. Критическая масса. Реакторы на быстрых нейтронах. Первые ядерные реакторы.	Технология , экология		§120
56/1 2	06.04		Ядерная энергетика.	Изучение термоядерной реакции. Энергетический выход реакции	Применение ядерной энергии. Развитие ядерной энергетики. Термоядерные реакции. Ядерное оружие.	История Экономика		§121
57/1 3	10.04		Влияние ионизирующе й радиации на живые организмы. Доза излучения.	Рассмотреть биологическое действие радиоактивных излучений.	Радиоактивные изотопы_источники излучений. Получение радиоактивных изотопов. Радиоактивные изотопы в биологии и медицине. Радиоактивные изотопы в промышленности и сельском	Химия, биология		§123-122

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
					хозяйстве Радиоактивные изотопы в археологии.			
58/1 4	13.04		Влияние ионизирующе й радиации на живые организмы. Доза излучения	Рассмотреть биологическое действие радиоактивных излучений.	Доза излучения. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. Рентген. Защита организмов от излучения.	биология		§124
59.1 5	17.04		Обобщение по теме «Физика атома и атомного ядра»	Проверка и коррекция усвоения знаний по теме	Атом, атомное ядро, изотопы	Химия		Повт
60/1 6	20.04		Элементарные частицы. Фундаменталь ные взаимодействи я	Рассмотреть этапы развития представлений о элементарных частицах	Этап первый. От электрона до позитрона: 1897-1932 гг. Этап второй. От позитрона до кварков: 1932-1964. гг. Этап третий. От гипотезы о кварках (1964г.) до наших дней. Открытие позитрона. Античастицы.	История, обществозн ание		§125
61/1 4	24.04		Солнечная система	Рассмотреть строение и гипотезу образования Солнечной системы	Планеты, астероиды, Солнце	Астрономи я	Таблица	§117-118
62/2	27.04		Солнечная система	Рассмотреть строение и гипотезу образования Солнечной системы	Планеты, астероиды, Солнце	Астрономи я	Таблица	§117-118
63/3	03.05		Звёзды и источники их энергии. Галактика	Эволюция звёзд	Звёзды	Астрономи я		§119
64/4	04.05		Пространствен ные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Размеры Вселенной	Элементы Вселенной	Астрономи я		§121

№ уро ка	Дата		Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Межпредм етные связи	Демонстраци и	Домашнее задание
	План	Факт						
65/5	08.05		Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и Звёзд	Эволюция звёзд и Солнца	Звёзды	Астрономия		§123
66/6	11.05		Строение и эволюция Вселенной	Эволюция Вселенной	Строение Вселенной	Астрономия		§125
67/1	15.05		Годовое тестирование.	Контроль усвоения материала	Фундаментальные законы физики	Математика		
68\2	18.05		Научная картина мира	Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи.	Научная картина мира	История		§126
69\3	22.05		Научная картина мира	Современная физическая картина мира. Научное мировоззрение. Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства.	Научная картина мира	История, обществознание		
70/4	24.05		Обобщающий урок «Физика и НТР »					

