

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

**ФИЗИКА (углубленный)**

Этап формирования	Список итоговых планируемых результатов	Способ оценки, тип контроля
10 класс	понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – механики, молекулярной физики и термодинамики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира;	Текущий контроль: письменный опрос (конспект), устное сообщение
	различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле;	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
	различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос
	анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения;	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
	анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева–Клапейрона, первый закон	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА

термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева–Клапейрона;	
анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля–Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы, центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружины, количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, КПД идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость электрического поля, напряжённость поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора;	Текущий контроль: устный ответ
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, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника;	Текущий контроль: устный ответ
проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;	Текущий контроль: физический практикум (лабораторная работа)
проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;	Текущий контроль: физический практикум (лабораторная работа)
проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;	Текущий контроль: практическое задание, лабораторная/практическая работа, фронтальный эксперимент

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования	Текущий контроль: фронтальный опрос (перед выполнением лабораторной/практической работы, практического задания, фронтального эксперимента)
решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	Текущий контроль - устный ответ, итоговый контроль - итоговая контрольная работа, ГИА
использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;	Текущий контроль: устный ответ
приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос, письменный доклад, устное сообщение
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;	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос, письменный опрос (конспект), устное сообщение Итоговый контроль: проект
применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос, письменный доклад, устное сообщение Итоговый контроль: проект
проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;	Текущий контроль: наблюдения за деятельностью учащихся и их результатами Итоговый контроль: проект
работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;	Текущий контроль: групповые формы работы, само- и взаимооценка, рефлексия.
проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.	Текущий контроль: наблюдения за активностью учащихся в урочной и внеурочной деятельности

11 класс	<p>понимать роль физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе;</p>	Текущий контроль: письменный доклад, устное сообщение
	<p>различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза, моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p>	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
	<p>различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</p>	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос
	<p>анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);</p>	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
	<p>анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределённостей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);</p>	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
	<p>описывать физические процессы и явления, используя величины: напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;</p>	Текущий контроль: устный ответ
	<p>объяснять особенности протекания физических явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер, физические принципы спектрального анализа и работы лазера;</p>	Текущий контроль: устный ответ

определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;	Текущий контроль – устный ответ тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;	Текущий контроль: устный ответ, устное сообщение, письменное сообщение, письменные ответы на вопросы.
проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;	Текущий контроль: физический практикум (лабораторная работа)
проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;	Текущий контроль: физический практикум (лабораторная работа)
проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;	Текущий контроль: практическое задание, лабораторная/практическая работа, фронтальный эксперимент
описывать методы получения научных астрономических знаний;	Текущий контроль: устный ответ
соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;	Текущий контроль: фронтальный опрос (перед выполнением лабораторной/практической работы, практического задания, фронтального эксперимента)
решать расчётные 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 расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;	Текущий контроль - устный ответ, тематический контроль - проверочная работа, итоговый контроль - контрольная работа, ГИА
решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	Текущий контроль - устный ответ, итоговый контроль - итоговая контрольная работа, ГИА
использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;	Текущий контроль: устный ответ

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос, письменный доклад, устное сообщение
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;	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос, письменный доклад, устное сообщение Итоговый контроль: проект
применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;	Текущий контроль: устный ответ, фронтальный опрос, письменный доклад, устное сообщение Итоговый контроль: проект
проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;	Текущий контроль: наблюдения за деятельностью учащихся и их результатами Итоговый контроль: проект
работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;	Текущий контроль: групповые формы работы, само- и взаимооценка, рефлексия.
проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.	Текущий контроль: наблюдения за активностью учащихся в урочной и внеурочной деятельности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10",**  
Швалина Лариса Анатольевна, Директор

08.11.24 09:49 (MSK)

Сертификат E451CFA32DEC0AD3BC44B12FA0FE50BB