

**Содержание учебного предмета.  
Физика. 11а класс. 165 часов (5 часов в неделю)**

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
<b>Электродинамика</b>	<p><b>Физика и естественно-научный метод познания природы</b> Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i></p> <p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.</p> <p>Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества</p>	22
<b>Колебания и волны</b>	<p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. <i>Элементарная теория трансформатора.</i></p> <p>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Механические колебания и волны.</p>	33
<b>Оптика</b>	<p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.</p> <p>Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Излучение и спектры.</p>	33

	<p><b>Основы специальной теории относительности</b>          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>	
<b>Квантовая физика.</b>	<p>Предмет и задачи квантовой физики.          Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.          Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.          Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.          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. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.          Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.          Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.          Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.          Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. <i>Ускорители элементарных частиц</i>. Достижения современной ядерной физики и физики элементарных частиц.</p>	28
<b>Лабораторный практикум</b>		20
<b>Резерв</b>		29

Тема, раздел	Кол-во часов профильного уровня	Контрольная работа	Лабораторная работа
--------------	---------------------------------	--------------------	---------------------

Электродинамика	22	К.р.№1 «Магнитное поле» К.р.№2 «Входная диагностика» К.р.№3 «Электромагнитная индукция»	Л.р №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.р№2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
Механические колебания	5	К.р. №4 «Механические и электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии» К.р №5 «Электромагнитные волны»	Л.р №3 «Измерение индуктивности катушки». Л.р №4 «Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока»
Электромагнитные колебания	15		
Механические волны.	4		
Электромагнитные волны	9		
Оптика	25	К.р №6 «Геометрическая оптика»	Л.р №5 «Измерение показателя преломления стекла». Л.р №6 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
Элементы теории относительности Излучение и спектры	5	К.р.№7 «Промежуточная аттестация»	
	3	К.р.№8 «Волновая оптика»	
		К.р №9 «Основы СТО»	Л.р №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
Квантовая физика	6	К.р. №10 «Квантовые свойства света.	Л.р №8 «Наблюдение интерференции света»
Атомная физика	17	Атомная физика»	
Элементарные частицы	3	К.р. №11 «Физика атомного ядра.	Л.р №9 «Измерение длины световой волны» Л.р.№10 «Изучение треков заряженных частиц».
Значение физики	2	Элементарные частицы»	
Физический практикум	20		
Повторение	29	К.р.№12 «Промежуточная итоговая аттестация»	
Итого	165		

## Планируемые результаты изучения предмета по ФГОС

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
<p>Электро динамика</p> <p>Колебания и волны</p>	<p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> </ul>	<p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;</li> <li>– понимать и объяснять системную связь между основополагающими</li> </ul>	<p><b>1.Регулятивные универсальные учебные действия</b></p> <p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</li> <li>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения</li> </ul>	<p><b>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</li> <li>готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> <li>готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;</li> <li>готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к</li> </ul>

<p>Оптика</p>	<p>– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;</p> <p>– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p>	<p>научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</p> <p>– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;</p> <p>– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</p> <p>– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>– усовершенствовать</p>	<p>поставленной цели; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p style="text-align: center;"><b>2.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Познавательные универсальные учебные действия</b></p> <p><b>Выпускник научится:</b> 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</p>	<p>собственному физическому и психологическому здоровью;</p> <p>неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.</p> <p style="text-align: center;"><b>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):</b></p> <p>русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);</p> <p>формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;</p> <p>воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</b></p> <p>гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и</p>
<p>Квантовая физика</p>				

	<p>– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;</p> <p>– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</p> <p>– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;</p> <p>– объяснять</p>	<p>приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.</p>	<p>позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>выстраивать</p>	<p>общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;</p> <p>признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;</p> <p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;</p> <p>готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;</p> <p>приверженность идеям дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;</p> <p>готовность обучающихся противостоять</p>
--	---	--	---	--

	<p>принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</p> <p>– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>		<p>индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p><b>3. Коммуникативные универсальные учебные действия</b>  <b>Выпускник научится:</b>  осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;  при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и</p>	<p>идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p> <p><b>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</b>  нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;  принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;  способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;  формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);  развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно</p>
--	--	--	---	---

			<p>т.д.);          координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;          развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;          распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	<p>полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p><b>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:</b> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;          готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;          экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;          эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.</p> <p><b>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:</b>          ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p>
--	--	--	---	--

				<p>положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.</p> <p><b>Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:</b></p> <p>уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;</p> <p>готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей. <b>Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:</b></p> <p>физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.</p>
--	--	--	--	---

Тематическое планирование по физике для 11 а класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.

