

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
с углубленным изучением математики и английского языка  
«Школа дизайна «Точка» г. Перми**

Рассмотрена на заседании ШМО  
учителей математики, физики,  
информатики  
Протокол № 1 от 27.08.2021

Утверждена приказом МАОУ  
«Школа дизайна «Точка» г. Перми  
От 02.09.2021 г.  
№ 05908 / 134 - 01-06 / 4166

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Физика», 11 класс  
на 2021 - 2022 учебный год**

**Разработчик:**

Шитоева Оксана Ивановна,  
учитель физики  
высшей категории

**Составлена на основе**

авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией  
Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.,  
реализуется в учебниках В.В.Белага, И.А.Ломаченков,  
Ю.А. Панебратцев «Физика» для 11 класса, Москва, Просвещение,  
2021 г.

**Пермь, 2021г.**

## Пояснительная записка 11 класс.

Программа среднего (полного) общего образования составлена на основе ФГОС СОО и обязательного минимума содержания физического образования и рассчитана на 68 часов в год в 11 классе по 2 урока в неделю.

Преподавание физики в 11 классе ведется по учебнику: В.В. Белага, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев «Физика 11», Просвещение, 2021 г.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях базового уровня.

Общая характеристика учебного предмета. Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

### Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Изучение физики в 10-11(базовый уровень) обеспечивает формирование целостной научной картины мира, понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, овладение научным подходом к решению задач, овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни, формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватных аргументов своих действий, овладение экосистемной познавательной моделью.

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.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Целями** изучения физики в средней (полной) школе являются:

- **на ценностном уровне:**

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

➤ **на метапредметном уровне:**

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

➤ **на предметном уровне:**

- **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.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

#### **Личностные результаты:**

сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;  
убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  
формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** изучения физики являются:

1. формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. формирование представлений о физической сущности явлений; механических, тепловых, электромагнитных и квантовых;
3. приобретение опыта применения научных методов познаний, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений, понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
4. понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду;
5. осознание необходимости применения достижения физики и технологий для рационального природопользования;
6. овладение основами безопасного использования электромагнитных полей, волн, ионизирующих излучений, звуковых волн;
7. развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, термодинамики, электродинамики и квантовой физики с целью здоровьесбережения;
8. формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнения окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Федеральный базисный учебный план для обязательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения физики в 10 - м и в 11\_м классах по 68 ч в каждом классе из расчета 2 ч в неделю.

Изучение физики в образовательном курсе направлено на достижение следующих целей:

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

овладение умениями проводить наблюдения. Планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать задачи по физике; оценивать достоверность естественно-научной информации; развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей у учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо человеческого общества; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Электродинамика. Колебания и волны. (16 ч)**

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.

Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Л.р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции», Л.р. № 2 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»

### **Оптика. (7 ч)**

Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

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.

Л. р. № 3 «Определение показателя преломления стекла. Л. р. № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»,

Л.р. № 5 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки», Л.Р.№6 «Наблюдение волновых свойств света».

Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

### **Физика XX века. Строение Вселенной. (11 ч)**

СТО. Фотоэффект. Гипотеза Планка о квантах. Уравнение фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно- волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

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

Раздел 6. Астрономия (Вселенная) вынесен на самостоятельное изучение и на уроках астрономии.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

### **знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- применять полученные знания для решения несложных задач;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;
- 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;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно- популярных статьях;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.

**Учебно-методическое планирование курса физики для 11 класса  
(базовый уровень, 68 ч. 2 часа в неделю)**

<b>№</b>	<b>Тема, раздел</b>	<b>кол-во часов</b>	<b>кол-во к.р.</b>	<b>кол-во л.р.</b>
1	Электродинамика.	8		1
2	Колебания и волны	11	1	1
	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	6		1
	Механические колебания	3		1
	Электромагнитные колебания	4		
	Механические волны.	4		
	Электромагнитные волны.	4	1	
3	Оптика	7		6



4	Элементы теории относительности	4	1	2
5	Квантовая физика	9	1	
	Световые кванты. Атомная физика	10		
	Физика атомного ядра	8	1	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>8</b>

### Календарно – тематическое планирование по физике 11 класс - 68 часов

Дата	№ урока	Наименование раздела и тема	Виды деятельности обучающихся	П. учебника
		Раздел 1. Основы электродинамики (6ч)		
		1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. (5ч)		
	1-2/1.	Магнитное взаимодействие Магнитное поле. Сила Ампера	Знакомятся с ТБ, выясняют условия возникновения магнитного поля проводника с током. Учатся определять направление тока в проводнике по вектору магнитной индукции или определение направление магнитной индукции по направлению тока в проводнике, используя правило буравчика или правой руки. Оформляют записи опорного конспекта. Вычисляют силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объясняют принцип действия электродвигателя. Знакомятся с гипотезой Ампера о циркулирующих токах; Формулируют цель собственной учебной	п.1-3

			деятельности из цели урока, выполняют задания в	
--	--	--	---	--

			группе Проводят наблюдения в эксперименте, выполняют пояснительные записи, делают выводы, работают в группе, выслушивают аргументированное мнение	
	3-4/2	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Стартовый контроль.	Вычисляют силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле	п.4
	5-6/3	Электромагнитная индукция. Л.р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока. Проводят наблюдения в эксперименте, проводят наблюдения явления электромагнитной индукции, выполняют пояснительные записи, делают выводы, работают в группе, выслушивают аргументированное мнение	п.5
	7-8/4	Правило Ленца. Индукционное электрическое поле	Осмысливают, углубляют, решают задачи по сборнику задач. Знакомятся с применением правила Ленца, формируют навыки самостоятельной работы с материалом	п.6-7
	9-10/5	Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач	По опорным конспектам знакомятся с явлением самоиндукция, изучают физическую величину индуктивность, записывают обозначения, основные формулы. Осмысливают, углубляют, решают задачи. Записывают обозначения, основные формулы, применяют в решение задач по теме	п.8
		Раздел 2. Колебания и волны (11 ч.)		
		2. Механические колебания. (3 ч.)		
	11-12/1	Механические колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии колебаний	Наблюдают осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым	п.9-11

			видам деятельности	
	13-14/2	Л.р. № 2 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	Демонстрируют умения проводить наблюдения, выполняют эксперимент по плану, работают в группе, планируют и обрабатывают результат, делают выводы	
	15-16/3	Решение уравнений свободных гармонических колебаний. Резонанс	Демонстрируют навыки самостоятельной работы, заполняют таблицу, опираются на полученные знания в ходе изучения темы	п.12-13
		3. Электромагнитные колебания. Использование электрической энергии. (4)		
	17-18/1	Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Формула Томсона	Изучают схему колебательного контура, записывают характеризующие процессы происходящие в нем формулы, применяют их в решение задач. Выполняют опорные конспекты,	п.14-16

			объясняют работу генератора	
19-20/2	Мощность переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии		Выясняют функцию трансформатора в электрической цепи, записывают основные формулы, применяют их в решение задач	п.17-19
21-22/3	Решение задач		Осмысливают, углубляют, решают задачи по сборнику задач	
23-24/4	Самостоятельная работа		Осмысливают, углубляют, решают задачи	
	4.Механические волны. (2ч).			
25-26/1	Волновые явления Длина волны. Звуковые колебания и волны		Демонстрируют навыки самостоятельной работы, заполняют таблицу, опираются на полученные знания в ходе изучения темы	п.20-22
27-28/2	Интерференция волн. Дифракция волн. Решение задач		Воспроизводят информацию используя учебник. Осмысливают, углубляют, решают задачи по сборнику задач	п.23
	5. Электромагнитные волны. (2 ч.)			
29-30/1	Электромагнитные волны. Экспериментальное открытие Электромагнитных волн. Изобретение радио. Решение задач.		Выясняют свойства электромагнитных волн, изучают применение их на практике. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Осмысливают, углубляют, решают задачи по сборнику задач	п.24-26
31-32/2	Полугодовая к.р. № 1 по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны».		Осмысливают, углубляют, решают задачи	
	Раздел 3. Оптика (7 ч.)			
	8. Геометрическая оптика (3 ч.)			
33-34/1	Основные закон геометрической оптики Решение задач		Формулируют основные законы геометрической оптики, знакомятся с принципом Гюйгенса.	п.27-29

			Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач	
	35-36/2	Линзы. Оптические приборы	Воспроизводят информацию используя учебник, изучают формулу тонкой линзы, используют ее в решение задач. Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы	п.30-32
	37-38/3	Л. р. № 3 «Определение показателя преломления стекла. Л. р. № 4 «Определение оптической силы и фокусного	Демонстрируют умения проводить наблюдения, выполняют эксперимент по плану, работают в	

		расстояния собирающей линзы»	группе, планируют и обрабатывают результат, делают выводы	
		7. Световые волны. Излучения и спектры. (4 ч.)	Наблюдают линейчатые спектры. Рассчитывают частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое	
39-40/1		Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света	Знакомятся с двумя теориями о свете, формулируют истинную теорию о свете. Наблюдают опыт Ньютона, анализируют, делают выводы и выполняют записи в тетрадь, различают различные виды спектров по фотографиям. Знакомятся с опытом Юнга, Френеля, Ньютона, учатся объяснять явление интерференции света. Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки	п.33-38
41-42/2		Л.р. № 5 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	Демонстрируют умения проводить наблюдения, выполняют эксперимент по плану, работают в группе, планируют и обрабатывают результат, делают выводы	
43-44/3		Виды спектров. Спектральный анализ. Л.Р.№6 «Наблюдение волновых свойств света». Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Демонстрируют умения проводить наблюдения, выполняют эксперимент по плану, работают в группе, планируют и обрабатывают результат, делают выводы	п.39-42
45-46/4		Решение задач. К.р. №2 по теме «Оптика»	Осмысливают, углубляют, решают задачи по сборнику задач	
		8.Специальная теория относительности. (СТО). (2 ч.)		
47-48/1		Постулаты СТО	Знакомятся с постулатами СТО. Рассчитывают энергию связи системы тел по дефекту масс	п.43-45
49-50/2		Элементы релятивистской динамики	Знакомятся с принципами соответствия,	п.46-48

			используют связь между массой и энергией при решении задач	
		Квантовая физика (9 ч.)		
		11. Световые кванты. Атомная физика. (5 ч.)		
	51-52/1	Фотоэлектрический эффект. Квантовая гипотеза Планка	Наблюдают фотоэлектрический эффект. Рассчитывают максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. Знакомятся с теорией фотоэффекта, учатся объяснять законы на основании квантовых представлений	п.41-51
	53-54/2	Решение задач	Осмысливают, углубляют, решают задачи по сборнику задач. Учатся решать задачи на применение Эйнштейна для фотоэффекта,	



			вычисляют энергию, импульс и массу фотонов	
55-56/3	Обобщение. Проверочная работа.		Осмысливают, углубляют, решают задачи.	
57-58/4	Модели строения атома. Квантовые постулаты Бора. Лазер.		Знакомятся с квантовыми постулатами Бора, учатся объяснять свойства излучения и поглощения света атомом на примере модели атома водорода. Объясняют принцип действия лазера. Наблюдают действие лазера	п.52-55
59-60/5	Решение задач		Осмысливают, углубляют, решают задачи по сборнику задач	
	13. Физика атомного ядра и элементарные частицы (4).			
61-62/1	Радиоактивность. Строение атомного ядра.		Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. Знакомятся с явлением радиоактивности, объясняют явление	п.56-58
63-64/2	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции деления		Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Учатся составлять ядерные реакции, знакомятся с закономерностями распадов и взаимных превращений частиц, убеждаясь в возможности познания законов природы	п.59-61
65-66/3	Деление ядер урана. Термоядерные реакции.		Демонстрируют умения проводить наблюдения, выполняют эксперимент по плану, работают в группе, планируют и обрабатывают результат, делают выводы. Изучают деление ядер урана по фотографиям, выполняют основные конспекты, объясняют превращения энергии при процессе. Понимать	п.62-67

			ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности	
	67/4	Итоговая к.р. №3 за курс 11 класса по физике.	Осмысливают, углубляют, решают задачи.	
	68	Работа над ошибками. Обобщение курса		