

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
_____ В.Г. Иванов
«___» _____ 2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

уровень учебной дисциплины: углубленный

для реализации среднего общего образования
в пределах программы подготовки специалистов среднего звена
технического профиля

Братск. 2015 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. N 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее – ФГОС СОО) и программы по общеобразовательной учебной дисциплине «Физика» для профессиональных образовательных организаций (примерная), одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 2 от 26. 03. 2015). При разработке рабочей программы были учтены рекомендации департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки РФ от 19.12.2014 № 06 – 1225 и Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по специальностям технического профиля, реализуемым в БПромТ (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Братский промышленный техникум»

Разработчики: Попова С.Ю., преподаватель
Мамчиц В.Н., преподаватель

Программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель ЦК _____ Гаськова Т.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

1.1. Пояснительная записка

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями ФГОС СОО углубленного уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по физике, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Результаты освоения физики на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «физика» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ППССЗ технического профиля.

1.3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане

Программа учебной дисциплины «физика» принадлежит к предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО и является частью общеобразовательного цикла учебного плана ППССЗ по специальностям СПО технического профиля, реализуемых в БПромТ.

Программа учебной дисциплины может быть использована при реализации среднего общего образования в пределах ППССЗ по специальностям технического профиля.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

1.4.1. Личностные результаты включают: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных

отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.4.2. Метапредметные результаты включают: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Метапредметные результаты должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

1.4.3. Предметные результаты включают: освоенные обучающимися в ходе изучения учебной дисциплины «физика» умения, виды деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. понимание рисков и угроз современного мира;

Цели и задачи дисциплины – требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать: требования к предметным результатам освоения углубленного курса и требования к результатам освоения базового курса физики.

В результате освоения физики обучающийся **должен владеть знаниями:**

1) сформированностью представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владением основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) сформированностью системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

В результате освоения физики обучающийся **должен владеть умениями:**

1) владением основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

2) сформированностью умения решать физические задачи;

3) сформированностью умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

4) сформированностью собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

5) сформированностью умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

6) владением умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

7) владением методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

8) сформированностью умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 254 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 169 часов; самостоятельной работы обучающегося 85 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>254</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>169</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>26</i>
практические занятия	-
контрольные работы	-
индивидуальный проект (<i>учебное исследование или учебный проект</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>85</i>
в том числе:	

самостоятельная работа над индивидуальным проектом (учебное исследование)	10
изучение дополнительной, справочной литературы. выполнение домашних заданий. подготовка докладов	75
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Механика		57		
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	12		
	1 Введение Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы, научные гипотезы. Основные элементы физической картины мира.		1,2	1
	2 Траектория. Закон движения. Перемещение. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Точка отсчета. Траектория. Закон движения тела в координатной форме. Перемещение как векторная величина. Единица перемещения. Сложение перемещений. Путь.		3,4	2
	3 Скорость. Относительность движения. Средняя скорость, мгновенная скорость. Относительность механического движения.		5,6	2
	4 Равномерное прямолинейное движение Равномерное прямолинейное движение. График скорости. График движения.		7,8	2
	5 Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Единицы измерения. Равноускоренное прямолинейное движение. Закон равноускоренного движения. Равнозамедленное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение.		9,10	2
	6 Кинематика вращательного движения. Периодическое движение. Два вида периодического движения: вращательное и колебательное. Равномерное движение по окружности. Период вращения. Частота вращения. Угловая скорость. Связь между угловой и линейной скоростью.		11,12	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение, движение по окружности; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме: «Физическая картина мира», «Искусство эксперимента»	6		
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	8		
	1 Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Принцип инерции. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Сила- мера взаимодействия тел. Инертность. Масса тела – количественная мера инертности. Второй закон Ньютона.		13.14	2

		Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона.			
	2	Сила упругости. Сила трения. Электромагнитная природа силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения.		15,16	2
	3	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.		19,20	2
	4	Вес тела. Вес тела. Невесомость.		21,22	2
		Лабораторные работы: Зависимость силы упругости от деформации.	2	17,18	
		Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, на применение формул для расчета силы трения, силы тяжести и веса тела; подготовка сообщений (презентаций) по заданной теме «Практическое использование законов механики»	5		
Тема 1.3. Законы сохранения		Содержание учебного материала	6		
	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Импульс силы. Импульс тела. Единицы измерения. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		23,24	2
	2	Работа силы. Мощность. Работа силы. Обозначение, единицы измерения. Работа сил трения, тяжести. Мощность. Обозначение, единицы измерения.		27,28	2
	3	Механическая энергия. Закон сохранения энергии Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение закона сохранения энергии.		29,30	2
		Лабораторные работы: Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	4	25,26 31,32	
		Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на закон сохранения импульса и закон сохранения энергии; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Реактивное движение», «Циолковский К. Э.», «Первый полёт в космос Гагарина», «С. П. Королёв»	5		
Тема 1.4. Механические колебания и волны		Содержание учебного материала			
	1	Механические колебания. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Период, частота колебаний, амплитуда, фаза колебаний. Колебательные системы. Резонанс.	4	33,34	2
	2	Механические волны. Звуковые волны Механические волны. Продольные и поперечные волны. Свойства механических волн. Длина волны. Обозначение, единицы измерения. Звуковые волны. Распространение звуковых волн. Высота, тембр, громкость звука. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		37,38	2
		Лабораторные работы: Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити	2	35,36	
	Самостоятельная работа обучающихся	3			

	Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на применение формул периода и частоты математического и пружинного маятников; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Ультразвук», «Инфразвук», «Резонанс»			
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		39		
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала:	10		
	1 Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. История атомистических учений. Основные положения МКТ строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Количество вещества, молярная масса. Виды агрегатных состояний вещества. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.		39,40	2
	2 Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа (основное уравнение МКТ)		41,42	2
	3 Температура. Температура – мера средней кинетической энергии тела. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул.		43,44	2
	4 Уравнение состояния идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.		45,46	2
	5 Изопроцессы. Изотермический процесс. Закон Бойля – Мариотта. Изобарный процесс. Закон Гей – Люссака. Изохорный процесс. Закон Шарля.		47,48	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на изучаемые формулы; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Виды термометров», «История создания термометров»	5		
Тема 2.2. Агрегатные состояния	Содержание учебного материала:	8		
	1 Фазовый переход пар-жидкость. Испарение. Конденсация. Условия перехода из газообразной фазы в жидкую. Испарение, конденсация		49,50	2
	2 Насыщенный пар. Влажность воздуха. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.		51,52	2
	3 Поверхностное натяжение. Смачивание, капиллярность Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярность.		55,56	2
	4 Кристаллизация и плавление твердых тел. Кристаллизация и плавление твердых тел. Кристаллические тела. Аморфные тела и жидкие кристаллы. Виды деформации тел. Механические свойства твердых тел.		57,58	2
	Лабораторные работы: Измерение влажности воздуха	4	53,54 59,60	

	Изменение модуля упругости резины			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение качественных и количественных задач на изучаемые явления; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Практическое значение явления капиллярности и вязкости», «Взаимные превращения жидкостей и газов», «Твердые тела», «Вода и её свойства», «Профессии жидких кристаллов»	6		
Тема 2.3. Термодинамика	Содержание учебного материала:	4		
	1 Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии. Работа газа. Первый закон термодинамики. Первый закон термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс.		61,62	2
	2 Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД замкнутого цикла. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.		63,64	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на применение формул внутренней энергии, первого закона термодинамики, КПД; подготовка сообщений (презентаций) по заданной теме «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».	2		
Раздел 3. Электродинамика		126		
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала:	10		
	1 Электрический заряд. Электризация тел. Закон Кулона Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Точечный заряд. Закон Кулона.		65,66	2
	2 Напряженность электрического поля. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.		67,68	2
	3 Работа сил электростатического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности. Разность потенциалов.		69,70	2
	4 Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Свободные и связанные заряды. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле.		71,72	2
	5 Емкость конденсатора. Емкость проводника. Конденсатор. Емкость конденсатора. Энергия электрического поля.		73,74	2
	Лабораторные работы: Измерение емкости плоского конденсатора	2	75,76	
Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на применение закона Кулона, формул напряженности, емкости; подготовка сообщений (презентаций) по заданной теме «Ш. Кулон», « Конденсаторы и их применение», «Атмосферное электричество», «Бытовое статическое электричество»	6			

Тема 3.2. Постоянный ток	Содержание учебного материала:		16		
	1	Электрический ток. Сила тока. Постоянный электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Источники тока.		77,78	2
	2	Закон Ома для участка цепи. Зависимость силы тока в проводнике от приложенного напряжения. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.		79,80	2
	3	Сопротивление проводника. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость		83,84	2
	4	Последовательное соединение проводников Последовательное соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей.		85,86	2
	5	Параллельное соединение проводников Параллельное соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей.		87,88	2
	6	ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Источник тока в электрической цепи. Сторонние силы, электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.		89,90	2
	7	Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Работа электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.		93,94	2
	8	Полупроводники. Полупроводниковые приборы. Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		95,96	2
	Лабораторные работы: Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока			4	81,82 91,92
Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на применение изучаемых формул; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Техника безопасности при обращении с электроприборами», «Источники тока», «Сверхпроводимость»		10			
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала:		6		
	1	Магнитное поле электрического тока. Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика». Линии магнитной индукции.		97,98	2
	2	Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя Сила Ампера. Закон Ампера. Правило «левой руки». Рамка с током в однородном магнитном поле. Устройство электроизмерительного прибора и электродвигателя.		99,100	2
	3	Магнитный поток. Магнитный поток.		101,102	2
Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на применение правила буравчика, формулы силы Ампера и силы Лоренца, правил левой руки;		3			

	подготовка сообщений (презентаций) по заданной теме « Открытие электромагнетизма», «Магнитное поле Земли»			
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6		
	1 Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Способы получения индукционного тока.		103.104	2
	2 Самоиндукция. Индуктивность. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электродвижущая сила самоиндукции.		107.108	2
	3 Использование электромагнитной индукции Трансформатор. Электромагнитная индукция в современной технике.		109,110	2
	Лабораторные работы: Изучение явления электромагнитной индукции.	2	105.106	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на закон ЭМИ; подготовка сообщений (презентаций) по заданной теме «Применение ЭМИ»	4		
Тема 3.5. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	12		
	1 Генерирование переменного электрического тока Генерирование переменного электрического тока. Принцип действия электрогенератора. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.		111.112	2
	2 Резистор в цепи переменного тока Сила тока в резисторе. Действующее значение силы переменного тока. Активное сопротивление.		113,114	2
	3 Конденсатор в цепи переменного тока. Разрядка конденсатора. Зарядка конденсатора. Емкостное сопротивление.		115,116	2
	4 Катушка в цепи переменного тока Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление		117,118	2
	5 Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Частота и период собственных гармонических колебаний.		119,120	2
	6 Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Основные свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Виды радиосвязи. Радио А. С. Попова. Принципы приема и получения телевизионного изображения.		121,122	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на изучаемые формулы; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме « Г. Герц», «Создатели беспроводной связи», «Влияние искусственных и естественных электромагнитных колебаний на живые организмы», «История развития радиосвязи», «История развития телевидения», «Сотовая связь», «Технические новинки,	6		

	способствовавшие рождению радиовещания»				
Тема 3.6. Геометрическая оптика	Содержание учебного материала		12		
	1	Развитие взглядов на природу света. Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.		123,124	2
	2	Закон отражения света. Закон отражения света. Изображение предмета в плоском зеркале.		125,126	2
	3	Закон преломления света Преломление света. Закон преломления света. Абсолютный и относительный показатель преломления.		127,128	2
	4	Полное внутреннее отражение Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика.		131,132	2
	5	Линзы. Построение изображения в линзе Линзы. Типы линз. Геометрические характеристики. Построение изображений в линзах.		133,134	2
	6	Формула тонкой линзы. Оптические приборы Формула тонкой линзы. Применение формулы тонкой линзы при решении задач. Строение глаза и принцип устранения дефектов зрения.	135,136	2	
		Лабораторные работы: Измерение показателя преломления стекла	2	129,130	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на законы отражения и преломления света, на построения в линзах, на применение формулы тонкой линзы; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Глаз как оптический прибор», « Развитие взглядов на природу света», «Свет – электромагнитная волна», «Скорость света»	7			
Тема 3.7. Волновая оптика	Содержание учебного материала		8		
	1	Дисперсия света Опыт Ньютона. Дисперсия света. Объяснение явления дисперсии.		137,138	2
	2	Интерференция света. Интерференция волн. Когерентные волны. Интерференция света. Способы получения когерентных волн. Применение интерференции света.		139,140	2
	3	Дифракция света. Дифракция света. Условия возникновения явления дифракции света Дифракционная решетка.		141,142	2
	4	Виды электромагнитных излучений. Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.	147,148	2	
		Лабораторные работы: Изучение интерференции и дифракции света Измерение длины световой волны	4	143,144 145,146	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение качественных и количественных задач на изучаемые явления; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Ультрафиолетовое излучение»,	6			

	«Инфракрасное излучение», «Рентгеновское излучение»			
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика		24		
Тема 4.1. Квантовая физика	Содержание учебного материала	4		
	1 Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.		149,150	2
	2 Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Применение фотоэффекта Корпускулярные и волновые свойства фотонов. Дифракция отдельных фотонов. Гипотеза де Бройля. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.		151,152	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на фотоэффект; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Применение фотоэффекта», «Квантовая электроника (лазеры)», «Лазеры и их применение»	2		
Тема 4.2. Атомная физика	Содержание учебного материала	12		
	1 Строение атома. Принцип действия и использование лазера. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров.		153,154	2
	2 Строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.		155,156	2
	3 Энергия связи нуклонов в ядре Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции.		157,158	2
	4 Естественная радиоактивность. Искусственная радиоактивность Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета-, гамма-излучений. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика.		159,160	2
	5 Термоядерный синтез. Термоядерные реакции. Управляемый термоядерный синтез. Ядерное оружие.		161,162	2
	6 Биологическое действие радиоактивных излучений Воздействие радиоактивного излучения на вещество. Естественный радиационный фон.		163,164	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; решение задач на изучаемые явления, формулы; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Использование атомной энергии и оценка влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды», «Биологическое действие радиоактивных излучений», «Ядерный реактор», «Атомная энергетика - реакторы на быстрых нейтронах», «Перспектива термоядерной энергетике»	6		
Раздел 5. Эволюция Вселенной		8		
Тема 5.1. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	5		
	1 Эффект Доплера. Возможные сценарии эволюции Вселенной Галактика. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Вселенная. Большой взрыв.		165,166	2

		Возможные сценарии эволюции Вселенной.			
	2	Звезды Звезды. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.		167,168	2
	3	Происхождение Солнечной системы Образование планетных систем .Солнечная система.		169	2
		Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом; выполнение домашних заданий; подготовка сообщений (презентаций) по одной из заданной теме «Адронный коллайдер – устройство, решаемое проблемы», «Проблема построения единой теории фундаментальных взаимодействий», « Эволюция Вселенной», «Звезды», «Солнечная система»	3		
		Тематика индивидуальных проектов: Современные технические возможности определения координат тел с помощью спутниковых систем навигации. Графические методы решения задач по равномерному и равноускоренному движению. Эксперименты, доказывающие, что Земля- неинерциальная система отсчета. Вредное и полезное трение. Самые большие колеса грузовиков. Приборы для измерения скорости. Экологически чистые возобновляемые источники энергии. Реактивное движение. Способы измерения температуры. Температурные шкалы разных стран. Способы замены тепловых двигателей на экологически чистые. Вода и её свойства. Профессии жидких кристаллов. Аморфные и кристаллические тела. Древние машины по выработке электричества. Солнечная батарея вокруг нас. Области применения хороших и плохих проводников. Электрическая схема электропроводки квартиры. Способы предотвращения перегрева бытовой электропроводки. Свойства и изготовление постоянных магнитов. Магнитные бури и оповещение об их приближении. Преобразование энергии Солнца на Земле. Альтернативные источники энергоснабжения человека. Области применения волоконной оптики. Источники радиоактивных излучений и их применение. Экспериментальные задания по темам: Измерение массы и сечения проволоки. Изготовление динамометра с ценой деления 0,2 Н Изучить устройство и работу электрометра. Определение сопротивления проводника по его геометрическим размерам.			
		Всего	254		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета физики. Оборудование учебного кабинета и учебно – методическое обеспечение учебной дисциплины:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стол демонстрационный;
- доска;
- демонстрационное оборудование;
- оборудование для фронтальных лабораторных работ;
- учебно – методический комплекс по физике:
 - методические указания по выполнению лабораторных работ;
 - раздаточный материал;
 - учебники и учебные пособия.
 - тематические таблицы по физике.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
- Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
- Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
- Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.
- Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

Дополнительные источники:

- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
- Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
- Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Для преподавателей:

- Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.

Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

Интернет-ресурсы:

"Открытая физика" <http://www.physics.ru/>

"Физика.ru" <http://www.fizika.ru/>

«Только в Физике соль» <http://fizika.home.nov.ru/>

«Занимательная физика в вопросах и ответах» <http://elkin52.narod.ru/>

«Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии»

<http://www.gomulina.orc.ru/>

Сеть творческих учителей. Сообщество учителей физики

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com

Сайт "Физика в анимациях" <http://physics.nad.ru/physics.htm>

Астро-физический портал <http://www.afportal.ru/teacher>

Педагогический марафон учебных предметов (физика)

<http://marathon.1september.ru/2008-04-03>

Информационные технологии в преподавании физики (мастер-класс)

<http://ifilip.narod.ru/index.html>

Мастер-класс «Живая физика»

<http://www.int-edu.ru/page.php?id=931>

Школьный физкабинет (сайт учителя физики)

<http://cm001.narod.ru/index.html>

Методические ресурсы по физике (Ивановский РЦДО)

<http://www.ivipk.ru/rcdo/depository-item.aspx?pid=18&id=81&vid=81>

ИКТ на уроках физики

<http://teach-shzz.narod.ru/index.htm>

Мы и образование (Образовательные ресурсы Интернет)

<http://www.alleng.ru/index.htm>

Центр ДО «ЭЙДОС» (Эвристические олимпиады по физике)

<http://www.eidos.ru/olymp/physics/2009/index.htm>

Цифровая лаборатория «Архимед» (Лабораторные работы по физике)

http://www.9151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab_raboty_f.htm

Цифровая лаборатория «Архимед»

<http://ifilip.narod.ru/arch/index.html>

Виртуальные лаборатории (интерактивные модели различных процессов)

http://somit.ru/index_demo.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	<p>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; оценка результатов выполнения индивидуальных проектов; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ; оценка устных ответов</p>
<p>Сформированность умения решать физические задачи;</p>	<p>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ;</p>
<p>Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	<p>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ; оценка устных ответов</p>
<p>Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Наблюдение и оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка результатов выполнения индивидуальных проектов; оценка устных ответов</p>
<p>Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;</p>	<p>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; оценка результатов выполнения индивидуальных проектов; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ; оценка устных ответов</p>
<p>Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p>	<p>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; оценка результатов выполнения индивидуальных проектов; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;</p>

	оценка контрольных работ; оценка устных ответов
Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;	Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; оценка результатов выполнения индивидуальных проектов; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ; оценка устных ответов
Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Наблюдение и оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка результатов выполнения индивидуальных проектов; оценка устных ответов
Знания: Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос; проверка рефератов; проверка выполнения самостоятельных работ, лабораторных и практических работ
Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос; проверка рефератов; проверка выполнения самостоятельных работ, лабораторных и практических работ
Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос; проверка рефератов; проверка выполнения самостоятельных работ, лабораторных и практических работ