

Департамент образования Ивановской области  
областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
**Ивановский железнодорожный колледж**

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОДП.03.ФИЗИКА**

*для профессий среднего профессионального образования по программам  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
технического профиля*

**23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)**

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

**Разработчик:**  
ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж  
Преподаватель: И.Н.Рябинина

Составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования, одобренной Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г.

**РАССМОТРЕНА**

на заседании МК преподавателей  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № от « 31 » августа 2014 г.

Председатель \_\_\_\_\_ / Е.В.Мочалова/

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по УМР \_\_\_\_\_ /Т.В. Мочалова/  
«31» августа 2014г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих СПО в соответствии с ФГОС по профессии СПО и предназначена для изучения «Физики» в ОГБПОУ Ивановском железнодорожном колледже, реализующему образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка»- профильная учебная дисциплина.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

**3.1. смысл понятий:** физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;

**3.2. смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

**У.1. описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные 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.

Выпускник, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК 7.** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

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

В программе по дисциплине ФИЗИКА, реализуемой при подготовке студентов профессиям технического профиля, профильной составляющей являются разделы «Механика», «Электродинамика», так как большинство профессий, относящихся к этому профилю, связаны с механикой, электротехникой и электроникой.

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

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение физики при овладении студентами профессии технического профиля.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая выполнение домашнего задания, написания рефератов на заданные темы, самостоятельное изучение первоисточников и дополнительной литературы.

Контроль качества освоения дисциплины ФИЗИКА проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения дисциплины.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студентов **258** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента **172** часов;

самостоятельная работа студента **86** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>258</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>172</b>
в том числе:	
практические и лабораторные работы	<b>35</b>
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (всего)</b>	<b>86</b>
<i>Экзамен</i>	

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов	
		Внеаудиторная самостоятельная работа
	172	86
Введение	2	
1. Механика	39	20
2. Молекулярная физика. Термодинамика	30	15
3. Электродинамика	76	39
4. Строение атома и квантовая физика	16	8
5. Эволюция Вселенной	9	4
<b>Итого</b>	<b>172</b>	<b>86</b>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ФИЗИКА**

Наименование разделов и тем	№	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1		2	3	4	
Введение	1	Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости.	1	1	
	2	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>39</b>			
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		1,2	
		3	Относительность механического движения.		1
		4	Системы отсчета.		1
		5	Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.		1
6	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1			

	7	Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.	1	
	8	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	9,10	Решение задач по теме: «Основы кинематики».		
	11	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Основы кинематики»	<b>1</b>	
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентаций «Загадка времени как физической величины», «Пространство живое и мертвое», «Физика в твоей профессии» (две темы на выбор)	<b>5</b>	2 3
<b>Тема 1.2. Основы динамики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	1,2
	12	Взаимодействие тел.	1	
	13	Понятие силы. Инерциальные системы отсчёта.	1	
	14	Принцип суперпозиции сил.	1	
	15	Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	1	

	16	Законы динамики Ньютона.	1	
	17	Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести	1	
	18	Закон всемирного тяготения.	1	
	19	Невесомость.	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>	
	20	Исследование движения тела под действием постоянной силы.		3
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	
	21	Решение задач по теме: «Основы динамики».		
	22	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Основы динамики».	<b>1</b>	3
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>		<b>Самостоятельная работа</b> Обзор и анализ сайта <a href="http://www.fizika.rork.ru">www.fizika.rork.ru</a> «Открытия в механике», «Силы в природе» Подготовка презентаций, сообщений, докладов по темам: «И. Ньютон», «Парашютная история»	<b>6</b>	2  3
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	23	Закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	1,2
	24	Работа силы. Мощность.	1	

	25	Кинетическая энергия и её изменение.	1	
	26	Работа сил тяжести и упругости.	1	
	27	Потенциальная энергия.	1	
	28	Закон сохранения энергии в механике.	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	29	Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	1	
	30	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	1	3
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	
	31	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».		
	32	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Законы сохранения в механике».	<b>1</b>	
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка группового проекта «Законы сохранения в механике» Подготовка сообщений по темам: «Применение реактивного движения (межконтинентальная баллистическая ракета)»	<b>5</b>	2 3
<b>Тема 1.4. Механические колебания</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

<b>И ВОЛНЫ</b>	33	Механические колебания.	1	
	34	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	1	
	35	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	1	
	36	Механические волны.	1	
	37	Свойства механических волн. Длина волны.	1	
	38	Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>	
	39	Изучение зависимости периода колебаний нитяного ( или пружинного ) маятника от длины нити ( или массы груза ).		3
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	1,2
	40	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».		
41	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Механические колебания и волны».	<b>1</b>	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с текстом учебной литературы, дополнительной литературой и оформление результатов в виде	<b>5</b>	3  2	

		сообщений, докладов, презентаций «Механический резонанс и его учет в технике» Анализ информационного сайта <a href="http://www.websib.ru">www.websib.ru</a> «Сейсмические волны. Землетрясения».		
<b>Раздел 2.</b>		<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	42	История атомистических учений.	1	1,2
	43	Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно молекулярное строение вещества	1	
	44	Масса и размеры молекул.	1	
	45	Тепловое движение.	1	
	46	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	
	47	Решение задач по теме: «Основы МКТ».		2
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентаций ,сообщений «Роль МКТ в природе и технике», «Атом», «Выращивание кристаллов»,	<b>3</b>	

		«Взаимосвязь явлений в природе и их изменение в результате антропогенной деятельности» , «Моющие средства»			
<b>Тема 2.2.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.</b>	48	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.	1	1,2	
	49	Модель идеального газа.	1		
	50	Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа	1		
	51	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары.	1		
	52	Влажность воздуха.	1		
	53	Поверхностное натяжение и смачивание.	1		
	54	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	1		
	55	Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.	1		
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>3</b>		3
	56	Измерение влажности воздуха.	1		
	57	Измерение поверхностного	1		

		натяжения жидкости.		
	58	Определение температуры кристаллизации вещества	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	
	59	Решение задач по теме: «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела».		
	60	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	<b>1</b>	2 3
<b>Тема 2.3. Основы термодинамики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	61	Внутренняя энергия и работа газа.	1	
	62	Количество теплоты.	1	
	63	Первый закон термодинамики.	1	
	64	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	
	65	Необратимость тепловых процессов.	1	2
	66	Принцип действия тепловых двигателей.	1	
	67	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	
	68	КПД тепловых двигателей.	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	2
	69,70	Решение задач по теме:		

		«Основы термодинамики».		
	71	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Термодинамика».	<b>1</b>	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск и анализ информации сайтов сети интернет «Вклад российских и зарубежных ученых в изобретение теплового двигателя» Подготовка реферата «Перспективы строительства очистных сооружений и методов переработки вторичного сырья» Подготовка презентации «Прогнозирование изменений в окружающей среде с помощью математических моделей и ЭВМ	<b>12</b>	3
<b>Раздел 3.</b>		<b>Электродинамика.</b>	<b>76</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Электростатика</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	72	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд	1	1,2
	73	Закон сохранения электрического заряда.	1	
	74	Закон Кулона.	1	
	75	Электрическое поле. Напряженность поля.	1	
	76	Потенциал поля. Разность	1	

		потенциалов.		
	77	Проводники в электрическом поле.	1	
	78	Электрическая емкость.	1	
	79	Конденсатор.	1	
	80	Диэлектрики в электрическом поле.	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	81	Решение задач по теме: «Электростатика».	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск и анализ информации сайтов сети интернет «Виды взаимодействий в современной физике. Гипотезы и научные теории» Разработка конспекта «Виды конденсаторов и их техническое применение»	<b>5</b>	
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	82	Постоянный электрический ток.	1	<i>1,2</i>
	83	Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	1	
	84	Закон Ома для участка цепи	1	
	85	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
	86	ЭДС источника тока.	1	
	87	Тепловое действие электрического тока.	1	

	88	Закон Джоуля - Ленца.	1	
	89	Мощность электрического тока.	1	
	90	Закон Ома для полной цепи.	1	
	91	Полупроводники.	1	
	92	Собственная и примесная проводимости полупроводников.	1	
	93	Полупроводниковый диод.	1	
	94	Полупроводниковые приборы.	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	95	Изучение закона Ома для участка цепи.		
	96	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		
		<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	97,98	Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».		
	<b>99</b>	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Электростатика и законы постоянного тока».	<b>1</b>	<b>3</b>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений, докладов «Действия электрического тока и их использование в технике» Подготовка презентации «Термоэлектричество и его	<b>9</b>	

		техническое применение»			
<b>Тема 3.3. Магнитное поле</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>		
	100	Магнитное поле.	1		
	101	Постоянные магниты и магнитное поле тока.	1		
	102	Сила Ампера.	1		
	103	Принцип действия электродвигателя.	1		
	104	Электроизмерительные приборы.	1		
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>		<i>2</i>
	105	<b>Решение задач по теме: «Магнитное поле».</b>	1		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентаций «Никола Тесла. Загадки открытий и изобретений», «Солнечная активность», «Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце», «Магнитные бури и их влияние на здоровье человека» (две темы на выбор)	<b>3</b>	<i>1,2</i>  <i>3</i>	
<b>Тема 3.4. Электромагнитная индукция</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	106	Индукция магнитного поля.	1		
	107	Магнитный поток.	1		
	108	Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной	1		<i>1,2</i>

		индукции Фарадея.		
	109	Вихревое электрическое поле.	1	
	110	Правило Ленца.	1	
	111	Самоиндукция. Индуктивность	1	
	112	Принцип действия электрогенератора.	1	
	113	Переменный ток.	1	
	114	Трансформатор.	1	
	115	Производство, передача и потребление электроэнергии.	1	
	116	Проблемы энергосбережения.	1	
	117	Техника безопасности в обращении с электрическим током.	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	118	Изучение явления электромагнитной индукции.	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	119 120	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».		
	121	<b>Контрольная работа по теме №8: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка группового проекта «Количество производимой энергии-важнейший показатель	<b>8</b>	<b>3</b>

		энергетической мощности государства» Работа с текстом учебной литературы, дополнительной литературой и оформление результатов в виде сообщений, докладов «Развитие средств связи в РФ»		
<b>Тема 3.5. Электромагнитные колебания</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	122	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	1	
	123	Вынужденные электромагнитные колебания.	1	
	124	Действующие значения силы тока и напряжения	1	
	125	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока	1	
	126	Активное сопротивление.	1	
	127	Электрический резонанс.	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	128	Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.	1	
	129	Измерение индуктивности катушки.	1	
	<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

	130	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений, докладов «Электромагнитные колебания».	5		
<b>Тема 3.6. Электромагнитные волны</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	131	Электромагнитное поле и электромагнитные волны.	1		
	132	Свойства электромагнитных волн.	1		
	133	Скорость электромагнитных волн.	1		
	134	Принципы радиосвязи.	1		
		<b>Практические работы</b>	1		2
	135	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».			1,2
<b>Тема 3.7. Световые волны</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	136	Свет как электромагнитная волна	1		
	137	Интерференция и дифракция света. Поляризация света.	1		
	138	Законы отражения и преломления света.	1		
	139	Полное внутреннее отражение.	1		
	140	Дисперсия света.	1		
	141	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и	1		

		практические применения.		
	142	Формула тонкой линзы.	1	
	143	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	1	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	144	Изучение интерференции и дифракции света.		
		<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	145 146	Решение задач по теме: «Световые волны».		
	147	<b>Контрольная работа по теме №9:</b> «Электромагнитные и световые волны».	<b>1</b>	<b>3</b>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; Подготовка презентаций «Электромагнитные волны». «Электромагнитные и световые волны».	<b>8</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 4.</b>		<b>Строение атома и квантовая физика</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Световые кванты</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	148	Гипотеза Планка о квантах.	1	<i>1,2</i>
	149	Фотоэффект.	1	
	150	Фотон.	1	
	151	Волновые и корпускулярные свойства	1	

		света.		
	152	Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	2
	153	<b>Решение задач по теме:</b> «Световые кванты».	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск и анализ информации сайтов сети интернет «Свет – самое темное пятно в физике» Написать доклад на тему «Фотоэффект»	<b>3</b>	
<b>Тема 4.2. Атомная физика</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	154	Строение атома: планетарная модель и модель Бора.	1	
	155	Поглощение и испускание света атомом.	1	
	156	Квантование энергии. Принцип действия и использования лазера.	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	1,2 2,3
	157	<b>Решение задач по теме:</b> «Атомная физика».		
<b>Тема 4.3. Физика атомного ядра</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	158	Строение атомного ядра.	1	1,2
	159	Энергия связи.	1	

	160	Связь массы и энергии.	1	
	161	Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	1	
		<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	
	162	<b>Решение задач по теме:</b> «Физика атомного ядра».		
	163	<b>Контрольная работа по теме №10:</b> «Строение атома и квантовая физика».	<b>1</b>	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентаций «Парниковый эффект», «Применение внутреннего и внешнего фотоэффекта», «Развитие атомной энергетики и проблемы экологии», «Спектральный анализ и его применение», «Ядерная энергетика – опасность для человечества? Уроки Чернобыля и Фукусимы»	<b>5</b>	3
<b>Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		<b>Эволюция Вселенной.</b>	<b>7</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>		1,2
	164	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик..	1	
	165	Большой взрыв	1	
	166	Возможные сценарии эволюции Вселенной.	1	

	167	Эволюция и энергия горения звезд.	1	
	165	Термоядерный синтез.	1	
	169	Образование планетарных систем.	1	
	170	Солнечная система.	1	
	171	<b>Практические работы защита реферата</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	172			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентаций «Изучение космоса для практических нужд человечества» Подготовка группового проекта «Развитие Вселенной: наблюдения, факты, гипотезы»	<b>4</b>	<b>3</b>
		Экзамен		<b>3</b>
		Всего :	<b>172+86</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места студента;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

*Лабораторное оборудование учебного кабинета:*

- Учебный набор гирь
- Барометр БР 52
- Динамометр Бакушинского
- Манометр открытый демонстрационный
- Прибор для демонстрации законов механики
- Генератор звуковой
- Груз наборный на 1 кг.
- Трубка для демонстрации конвекции жидкости
- Шар с кольцом
- Набор тепловые явления
- Набор «изотерма»
- Набор «изобара»
- Миллиамперметр лабораторный
- Трансформатор универсальный
- Источник питания для фронтальных работ
- Электромметр с принадлежностями
- Штатив изолирующий
- Маятник электростатический
- Султан электрический
- Электромагнит разборный с деталями
- Прибор Ленца
- Катушка дроссельная
- Набор конденсаторов
- Набор полупроводников
- Магнит полосовой демонстрационный
- Магнит полосовой лабораторный
- Магнит U лабораторный
- Набор «Демонстрационная оптика»
- Лабораторный набор геометрическая оптика
- Прибор для измерения длины световой волны
- Карты звездного неба
- Портреты физиков
- Комплект карточек «Электричества»

— Комплект карточек Оптика

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- Набор лабораторный «Оптика»
- Набор лабораторный «Электричество»
- Лабораторный набор «Исследование изо процессов в газах»
- Штатив для фронтальных работ
- Набор по электролизу лабораторный
- Реостат лабораторный
- Комплект для изучения полупроводников (диоды)
- Комплект для изучения полупроводников (транзисторы)
- Набор пружин с различной жесткостью
- Набор резисторов для практикума
- Стакан отливной лабораторный
- Набор конденсаторов для практикума
- Трибометр лабораторный
- Секундомер
- Модель радиоприемника (сборная)
- Генератор звуковой функциональный (школьный)
- Прибор для измерения длины акустической волны
- Генератор низкочастотный
- Набор химической посуды и принадлежностей для кабинета физики
- Стакан отливной демонстрационный
- Прибор для измерения длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
- Стеклянная пластинка со скошенными гранями
- Штангенциркуль
- Лента измерительная 1,5 м
- Бюретка с краном емкостью 25 мл
- Гигрометр волосной
- Гигрометр металлический (гигрометр Ламбрехта)
- Реохорд с двойным ключом
- Пипетка глазная

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

***Основные источники:***

Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2012.

Мякишев Г.Я. Физика 10 класс. Учебник для образовательных учреждений: базовый и профильный уровни.- М.: Издательство «Просвещение», 2012

Мякишев Г.Я. Физика 10 класс. Учебник для образовательных учреждений: базовый и профильный уровни.- М.: Издательство «Просвещение», 2012

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Касьянов В.А. Физика. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2012.

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Справочник. Учебное пособие для образовательных учреждений начального и профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

### ***Дополнительные источники:***

Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2012.

Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2012.

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2012.

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2013.

Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2012.

Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2012.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2012.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2012

### ***Цифровые образовательные ресурсы (библиотека электронных наглядных пособий):***

– Уроки физики (8класс, 10класс, 11класс)- три диска CD-ROM for Windows; виртуальная школа «Кирилл и Мефодий». Разработаны в соответствии с Государственным стандартом образования РФ;

–Лабораторный практикум нового поколения. Предмет «Физика». Соответствует Государственному стандарту образования РФ;

–Теоретический материал и подготовка к ЕГЭ;

– «История изобретений» (Большая детская энциклопедия);

– «Астрономия» (Большая детская энциклопедия);

– «Тайны и загадки» (Большая детская энциклопедия);

–«НЛО» (Большая детская энциклопедия).

### **Интернет-ресурсы.**

1. Интернет-ресурсы (festival.1september.ru)
2. Презентации уроков – механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, астрономия.
  3. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%20OO/mi/4.17/p/page.html>
  4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
  5. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) - Books Gid. Электронная библиотека. [globalteka.ru/index.html](http://globalteka.ru/index.html) - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.
  6. [window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [st-books.ru](http://st-books.ru) - Лучшая учебная литература.
  7. [www.school.edu.ru/default.asp](http://www.school.edu.ru/default.asp) - Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
  8. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) - Электронная библиотечная система. [ru/book](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) - Электронная библиотечная система. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
  9. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> –Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
  10. <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
  11. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.
  12. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.
  13. <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ
  14. <http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
  15. <http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisic.htm> –
  16. Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и
---------------------	---------------------------

(освоенные умения, усвоенные знания)	оценки результатов обучения
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>✓ <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>✓ <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>✓ <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</li> <li>✓ <b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;</li> <li>✓ <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</li> <li>✓ <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>✓ <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала.</li> <li>3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</li> </ul> </li> <li>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</li> </ol>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li><li>✓ <b>применять полученные знания для решения физических задач</b> при изучении физики как профильного учебного предмета;</li><li>• <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li><li>• <b>измерять ряд физических величин</b>, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li></ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li><li>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li><li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li></ul> |  |
|---|--|





