

**Государственное образовательное автономное учреждение начального
профессионального образования Ярославской области
профессиональное училище №19**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКА»

2011г.

СОДЕРЖАНИЕ

• ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
• СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
• УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
• КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования 2004г, в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 №03-1180)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по всем профессиям НПО технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен: **уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** 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;
- **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, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.**

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:** 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, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 300 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 200 часов;

самостоятельной работы обучающегося 100 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	300
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	200
в том числе:	
лабораторные работы	40
контрольные работы	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	100
в том числе:	
Внеаудиторной самостоятельной работы	100
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	7	2
	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. Основные элементы физической картины мира.	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение и систематизация материала за курс основной школы. Подготовка к входному контролю. Подготовка сообщения «Физика в моей будущей профессии»	2	
Тема 2. Механика	Содержание учебного материала	61	2
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Прикладные задачи механики (расчет траектории космических кораблей, проектирование автомобилей, самолетов, строительных сооружений). Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	29	2
	Контрольные работы	3	
	1. Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	
	2. Контрольная работа по теме №2 «Динамика»	1	
3. Контрольная работа по теме №3 «Законы сохранения и механические колебания»	1		

	Лабораторные работы	8	
	1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	
	2. Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	2	
	3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости	2	
	4. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Подготовка к контрольным работам, анализ контрольных работ, работа над ошибками. Решение задач по темам, пройденным на уроках. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - конспект «Ранние представления о причинах движения тел» - конспект «Гелиоцентрическая система мира» - подготовка сообщения «Вехи космоса. Прорыв России в космос» - подготовка сообщения по теме «Ультразвук и его использование в технике и медицине»	21	
Тема 3. Молекулярная физика. Термодинамика	Содержание учебного материала История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопроцессы. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	47	2
		25	2

	Контрольные работы	3	
	1. Контрольная работа №4 по теме «Молекулярно-кинетическая теория»	1	
	2. Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»	1	
	3. Контрольная работа №6 по теме «Состояния вещества»	1	
	Лабораторные работы.	4	
	5. Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	
	6. Измерение влажности воздуха	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Подготовка к контрольным работам, анализ контрольных работ, работа над ошибками. Решение задач по темам, пройденным на уроках. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - оформление сравнительной таблицы «Газы, жидкости и твердые тела» - конспект «Плазма» - подготовка сообщения по теме «Энергетический и экологический кризисы»	15	
Тема 4.	Содержание учебного материала	114	2
Электродинамика	Взаимодействие заряженных частиц. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и	57	2

	<p>закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.</p> <p>Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы электросбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.</p> <p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.</p> <p>Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</p>		
	Контрольные работы	5	
	1. Контрольная работа №7 «Электрические взаимодействия»	1	
	2. Контрольная работа №8 «Законы постоянного тока»	1	
	3. Контрольная работа №9 «Магнитные взаимодействия»	1	
	4. Контрольная работа №10 «Электромагнитное поле»	1	
	5. Контрольная работа №11 «Оптика»	1	
	Лабораторные работы	14	
	7. Изучение закона Ома для участка цепи.	2	
	8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2	
	9. Измерение магнитной индукции.	2	
	10. Изучение явления электромагнитной индукции.	2	
	11. Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока.	2	
	12. Измерение индуктивности катушки.	2	
	13. Изучение интерференции и дифракции света.	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Подготовка к контрольным работам, анализ контрольных работ и работа над ошибками. Решение задач по темам, пройденным на уроках.</p>	38	
<p>Тема 5. Строение атома и квантовая физика.</p>	<p>Содержание учебного материала Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</p>	33	2
	<p>Контрольные работы</p>	2	
	<p>1. Контрольная работа №12 «Кванты и атомы»</p>	1	
	<p>2. Контрольная работа №13 «Атомное ядро и элементарные частицы»</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к контрольным работам, анализ контрольных работ и работа над ошибками. Решение задач по темам, пройденным на уроках.</p>	11	
	<p>Тема 6. Эволюция Вселенной.</p>	<p>Содержание учебного материала Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система.</p>	11
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам</p>	7	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам</p>	4	

	учебных пособий). Решение задач по темам, пройденным на уроках.		
Тема 7 Физический практикум. Повторение материала.	Содержание учебного материала.	27	2
	Лабораторные работы.	16	
	14. Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.	2	
	15. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии.	2	
	16. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.	2	
	17. Изучение устройства и работы трансформатора.	2	
	18. Измерение емкости конденсатора.	2	
	19. Определение показателя преломления стекла.	2	
	20. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	21. Изучение явления фотоэффекта.	2	
	Итоговая контрольная работа.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Повторение материала. Подготовка к итоговой аттестации.	9		

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»

Оборудование учебного кабинета

Классная доска

Ученические посадочные места

Рабочее место для учителя

Экран

Шторы для затемнения

Инструкция по технике безопасности и по оказанию первой мед. помощи

Огнетушитель

Общие приборы и принадлежности

Оборудование для фронтальных лабораторных работ

Демонстрационное оборудование по темам программы

Комплект таблиц по физике 10-11 кл.

Шкала электромагнитных излучений

Периодическая система химических элементов

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

- **Для обучающихся**

1. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
2. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
3. Касьянов В. А. Физика, 10 кл.; Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
4. Касьянов В. А. Физика, 10 кл.; Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
5. Касьянов В. А. Физика, 11 кл.; Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
6. Кирик Л. А., Дик Ю. И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ, 10 кл., - М., 2007.
7. Кирик Л. А., Дик Ю. И. Физика. Сборник заданий и самостоятельных работ, 11 кл., - М., 2007.

- **Для преподавателей**

1. Громов С. В., Шаронова Н. В. Физика, 10-11; Книга для учителя. – М., 2004.
2. 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., 1006.
3. Кирик Л. А., Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. «Физика. 10 кл. Методические материалы для учителя», «Физика. 11 кл. методические материалы для учителя» - М., 2005.
4. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, контрольных работ, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕТЬ	
<ul style="list-style-type: none"> - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: 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; - 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, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; - применять полученные знания для решения физических задач; - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. 	<ul style="list-style-type: none"> Устный опрос Тестирование Контрольные работы Лабораторные работы Решение упражнений Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Физические диктанты Подготовка сообщений
ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ	
<ul style="list-style-type: none"> - 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: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; 	<ul style="list-style-type: none"> Устный опрос Тестирование Контрольные работы Лабораторные работы Решение упражнений Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Физические диктанты Подготовка сообщений

<ul style="list-style-type: none">- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	
---	--

Разработчики:

ГОАУ НПО ПУ-19 преподаватель общеобразовательных дисциплин Смирнова С.Л.
ГОАУ НПО ЯО ПУ №19, заместитель директора по ТО, преподаватель физики Гурова
Татьяна Яковлевна
ГОАУ НПО ПУ-19 преподаватель общеобразовательных дисциплин Орлова Т.П.

Эксперты:

ГОАУ НПО ПУ-19 председатель МК общеобразовательных дисциплин _____
Шмелева Н.Ю.

ГОАУ НПО ПУ-19 зам. директора по ТО _____ Гурова Т.Я.

