

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЫЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на заседании

Совета техникума

Протокол № 4 от 29.08.14

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОБОУ СПО

«Рыльский аграрный техникум»

 Харин А.В.

Приказ № 025

от «29» 08 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП. 12 ФИЗИКА

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 270802 «Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»**

Рыльск 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.12 «Физика» разработана на основе примерной программы по физике утвержденной Комитетом образования и науки РФ по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» укрупненная группа 270000 «Архитектура и строительство»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл (профильные дисциплины).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться необходимой учебной и справочной литературой;
- использовать законы физики при объяснении явлений в природе и технике;
- решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул;
- пользоваться Международной системой единиц при решении задач;
- переводить единицы физических величин в единицы СИ.
- применять правила техники безопасности при обращении с физическими приборами и оборудованием;
- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- проводить наблюдения;
- снимать показания с физических приборов;
- составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать и вычислять погрешности измерений;
- составлять отчет и делать выводы о проделанной работе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы теории курса физики;
- обозначения и единицы физических величин в СИ;
- теоретические и экспериментальные методы физического исследования;
- физический смысл универсальных констант;
- о физических явлениях;
 - а) признаки явления, по которым оно обнаруживается;
 - б) условия, при которых протекает или фиксируется явление;
 - в) примеры использования явления на практике;
 - г) основные следствия
- о приборах, механизмах:
 - а) схему устройства и принцип действия;
 - б) назначение, примеры применения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 253 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 169 часа;
самостоятельной работы обучающегося 84 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	253
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	169
в том числе:	
лабораторные занятия	70
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	84
Оформление плана-конспекта.	6
Подготовка реферата.	30
Внеаудиторная самостоятельная работа	20
Исследовательская работа	28
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание тем учебной дисциплины «Физика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Механика			
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		
	Введение. Механическое движение. Характеристики механического движения. Относительность механического движения. Виды движения (равномерное, равноускоренное, периодическое) и их графическое описание. Относительность механического движения.	8	3
	Лабораторная работа: 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: «Биография М.В. Ломоносова»; «А Эйнштейна» «Экспериментальные основы специальной теории относительности». Презентация на тему «Расчет движения тел, брошенных под углом к горизонту» Решение графических задач	6	
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	4	3
	Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Движение тел под действием нескольких сил.		
	Лабораторные работы: 1. Измерение жесткости пружины лабораторного динамометра 2. Измерение коэффициента трения дерева по дереву	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по теме: «Биография И. Ньютона» Презентация на тему; «Вредное трение и проблема энергоснабжения» Решение практических заданий.	6	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	8	2
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Просты механизмы. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе		
	Лабораторная работа: 1. Экспериментальная проверка правила моментов сил для тела, имеющего ось вращения (рычаг)	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад по теме «История развития реактивного движения» конспект на тему «Строение ракеты» Презентацию по теме «Применение рычагов в быту и технике» Решение задач на законы сохранения</p>	5	
<p>Тема 1.4. Механические колебания и волны</p>	<p>Содержание учебного материала Механические колебания. Виды гармонических колебаний. Период и частота колебаний. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Распространение колебаний в упругой среде. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.</p>	4	3
	<p>Лабораторная работа: 1. Определение ускорения силы тяжести</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию по теме: Ультразвук и его использование в технике и медицине. Решение практических заданий.</p>	5	
<p>Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика</p>			
<p>Тема 2. 1. Основы МКТ</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния газа. Изопроцессы</p>	6	2
	<p>Лабораторные работы: 1. Проверка закона Бойля-Мариотта 2. Опытная проверка закона Гей – Люссака</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить рефераты по темам: Биографии ученых Исследовательская работа: Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия Скорости движения молекул и их измерения. Опыты Штерна и Перрена Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах. Нарушение теплового баланса природы. Решение задач</p>	4	

Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Тепловые машины, их применение. КПД тепловых двигателей. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся Защита презентаций на тему: «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения». Исследовательская работа на тему : «Способы повышения КПД двигателей» Теплоизоляция и ее роль в природе. Решение практических заданий.	6	
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Фазовые переходы. Испарение и конденсация. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.	14	3
	Лабораторные работы: 1. Определение влажности воздуха 2. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследовательская работа по темам; «Загрязнение поверхности водоемов нефтяной пленкой». Подготовить план-конспект: Жидкие кристаллы Исследовательская работа по теме «Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду Курской области». Подготовить реферат по теме «Учет деформаций в производстве и технике» Решение практических заданий.	5	
Раздел 3 Электродинамика			
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость проводника. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора	6	3

	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрация опытов по электризации тел и изучения взаимодействия электрических зарядов разных знаков 2. Определение электрической емкости конденсатора 	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Исследовательская работа по темам: «Учёт статического электричества на производстве» «Электрический способ очистки воздуха от пыли» «Использование конденсаторов в системе зажигания автомобилей»</p>	4	
<p>Тема 3.2. Законы постоянного тока</p>	<p>Содержание учебного материала Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.</p>	4	2
	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение удельного сопротивления проводника 2. Измерение сопротивления проволочного резистора 3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления элемента 4. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на её зажимах 	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения по темам: «Использование электричества в производстве, быту», «Закон Киргофа» Подготовить план-конспект по темам: «Расчет цепей». «Короткое замыкание». «Предохранители», «Тепловое действие электрического тока» Решение практических заданий.</p>	6	
<p>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</p>	<p>Содержание учебного материала Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Закон Фарадея. Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы.</p>	8	3
	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение термического коэффициента сопротивления металлов 2. Определение электрохимического эквивалента меди 3. Электрические свойства полупроводников 	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты по темам: «Полупроводниковые датчики», «Гальванические элементы» Решение практических заданий.</p>	4	

Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты на темы: «Магнитосфера Земли» Парамагнетики, диамагнетики и ферромагнетики. Устройство и работа электроизмерительных приборов	4	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Магнитный поток. Магнитная индукция. Изучение явления электромагнитной индукции. Самоиндукция. индуктивность	4	2
	Лабораторные работы: 1. Изучение явления электромагнитной индукции 2. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока 3. Измерение индуктивности катушки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты на темы Электродвигатель; Электроконтактный манометр Решение практических заданий.	3	
Тема 3.6. Переменный ток Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Переменный ток и его характеристики. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи.	6	3
	Лабораторные работы: 1. Изучение работы и устройства трансформатора 2. Сборка простейшего радиоприемника	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Исследовательская работа по темам: Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, изучении свойств вещества, медицине; Получение и передача электроэнергии; Электродвигатель и переменный ток. Расчет потребляемой мощности и суммы платежей за потребленную электроэнергию Электрическая энергия: проблемы экологии Решение практических заданий.	7	

<p>Тема 3.7. Волновая оптика</p>	<p>Содержание учебного материала Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Спектр электромагнитных волн.</p>	6	3
	<p>Лабораторные работы: 1. Определение показателя преломления стекла 2. Наблюдение интерференции света на плёнках 3. Наблюдение разрешающей способности малого отверстия 4. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки 5. Определение силы света источника с помощью фотометра 6. Получение изображения при помощи линзы 7. Определение линейного увеличения микроскопа</p>	14	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения на темы: Использование сверхвысоких частот в производстве Использование инфракрасного излучения в быту и технике Звезды – основной источник света во Вселенной. Законы освещенности. Светимость звёзд Решение практических заданий.</p>	6	
<p>Раздел 4 Строение атома и квантовая физика</p>			
<p>Тема 4.1 Квантовая оптика</p>	<p>Содержание учебного материала Волновые и корпускулярные свойства света. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект .Внешний и внутренний фотоэффект Использование фотоэффекта в технике.</p> <p>Лабораторные работы: 1. Наблюдение спектров испускания и поглощения 2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров различных веществ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Исследовательская работа по темам Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества. Подготовка реферата по теме: «Давление света. Опыты Лебедева П.Н. и Вавилова С.М.» Решение задач на уравнение фотоэффекта</p>	4	2

Тема 4.2. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Энергия связи. Связь массы и энергии. Изучение свойств заряженных частиц по готовым фотографиям. Ядерная энергетика.	4	3
	Лабораторные работы: 1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям 2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследовательская работа по темам: Принцип действия и использование лазера. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Развитие атомной энергетики	4	
Раздел 5 Эволюция Вселенной			
Тема 5.1. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала Образование планетных систем. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Термоядерный синтез. Галактики. Эффект Доплера. Современные взгляды на строение Вселенной.	1	3
	Лабораторная работа: 1. Солнечная активность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа по подготовке сообщений по темам: Образование планетных систем. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактики. Эффект Доплера. Современные взгляды на строение Вселенной	5	
	всего	253	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Физика» и лаборатория «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная литература для обучающихся;
- комплект методической литературы для преподавателя;
- комплект лабораторного и демонстрационного оборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Физика».

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Жданов Л.С., Жданов Л.Г. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.; ООО ТИД «Альянс», 2011
2. Дмитриева В.Ф. Физика; Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.; Академия, 2010

Дополнительные источники:

1. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: Учебник для нетехнических специальностей. – М.: Мастерство, 2010
2. Сборник задач и вопросов по физике/Под редакцией Р.А. Гладковой. – М.: Наука, 2009
3. Перышкин А.В. физика 9кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 5-е изд. Стереотип. – М.: Дрофа, 2002 – 256с.: ил
4. Мастропас З.П., Синдеев Ю.Г. Физика: Методика и практика преподавания/ Серия «Книга для учителя». – Ростов н/Д: Феникс:, 2002 – 288с.
5. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
6. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
7. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
8. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться необходимой учебной и справочной литературой; – использовать законы физики при объяснении явлений в природе и технике; – решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул; – пользоваться Международной системой единиц при решении задач; – переводить единицы физических величин в единицы СИ. – применять правила техники безопасности при обращении с физическими приборами и оборудованием; – планировать проведение опыта; – собирать установку по схеме; – проводить наблюдения; – снимать показания с физических приборов; – составлять таблицы зависимости величин и строить графики; – оценивать и вычислять погрешности измерений; – составлять отчет и делать выводы о проделанной работе. <p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории курса физики; – обозначения и единицы физических 	<p>Оценка выполнения ответов фронтального и индивидуального опроса.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных письменных работ.</p> <p>Оценка выполнения групповых письменных заданий.</p> <p>Оценка выполнения разноуровневых тестов.</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Оценка выполнения решения задач.</p> <p>Оценка выполнения домашней работы</p> <p>Доклады и их презентация. Оценка выполнения докладов и презентаций</p> <p>Оценка выполнения контрольной работы</p>

<p>величин в СИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и экспериментальные методы физического исследования; – физический смысл универсальных констант; – о физических явлениях; а) признаки явления, по которым оно обнаруживается; б) условия, при которых протекает или фиксируется явление; в) примеры использования явления на практике; г) основные следствия – о приборах, механизмах: а) схему устройства и принцип действия; б) назначение, примеры применения. 	<p>Оценка выполнения исследовательской работы</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Оценка выполнения решения задач.</p> <p>Оценка выполнения домашней работы</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Дополнения и изменения в рабочей программе
профессионального модуля на 20__ / 20__ уч. год.**

Внесённые изменения на
20__ / 20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе

(подпись, расшифровка подписи)
« ____ » _____ 20__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ПЦК.

Протокол от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____
подпись, расшифровка подписи, дата

СОГЛАСОВАНО: Председатель методического совета:

подпись, расшифровка подписи, дата