

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Технологический институт-филиал ФГБОУ ВПО
«Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

отделение среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
*БД.07 Естествознание***

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(базовая подготовка)

Квалификация специалиста **Бухгалтер**
Форма обучения – **очная**

Димитровград 2014

Автор: Наталья Михайловна Макарова, преподаватель отделения СПО Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Рецензент: Йолдыз Наилевна Ганиева, к.п.н., старший преподаватель кафедры ГЕНД Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Программа одобрена на заседании методической комиссии экономического направления от 01.09.2014 года, протокол № 1.

Председатель методической комиссии
экономического направления



К.М. Демина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовке с целью обновления знаний, умений и повышения квалификации в рамках специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы;

Учебная дисциплина «Естествознание» по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) является общеобразовательной дисциплиной и принадлежит к общеобразовательному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- приводить примеры экспериментов и наблюдений;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- работать с естественно – научной информацией;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий естественных наук;
- теорию возникновения Вселенной;
- химические вещества в природе;
- биологическую эволюцию
- эволюцию биосферы;
- вклад великих ученых в формирование современной естественно – научной картины мира.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 176 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 117 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 59 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
лабораторные занятия	42
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Введение Основные понятия: природа, физика, химия, биология, наука, метод познания Методы естественно – научного познания: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория. Структура мира природы: Вселенная, макромир, микромир, мегамир. Возникновение и развитие Вселенной</p> <p>Лабораторные работы не предусмотрены</p> <p>Практические занятия не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа не предусмотрена</p>	2	1
Раздел 1. Физика		69	
Тема 1.1. Механика	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Механическое движение. Пространство и время. Механическое движение как изменение взаимного расположения тел. Система отсчета. Траектория, путь, скорость, ускорение. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.</p> <p>2. Силы в природе. Сила – векторная величина. Фундаментальные взаимодействия: слабое, сильное, гравитационное, электромагнитное. Силы тяготения. Масса и вес тела. Силы трения</p> <p>3. Законы динамики Ньютона. Закон инерции. Инерциальная система отсчета. Сила ускорение тела. Основное уравнение динамики. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.</p> <p>4. Импульс. Работа. Мощность. Импульс тела. Импульс силы, закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>5. Механические колебания. Звук. Гармонические колебания. Математический маятник. Период колебания. Амплитуда. Волновой процесс. Звуковые волны. Частота звука. Скорость звука и среда распространения звука.</p>	17	1

1	2	3	4
	Лабораторные работы: 1. «Исследование зависимости силы трения от веса тела». 2. «Изучение зависимости периода колебания маятника от длины нити».	2 2	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения «Ультразвук и его использование в медицине».	5 5	3
Тема 1.2. Тепловые явления	Содержание учебного материала	17	
	1. Атомно – молекулярное строение вещества. Молекулы и атомы как частицы вещества. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Внутренняя энергия тела. Масса и размеры молекул.	2	1
	2. Тепловое движение. Теплоемкость вещества. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Энергия системы. Теплообмен.	2	1
	3. Агрегатное состояние вещества. Фазовые превращения веществ. Агрегатные состояния воды: лед, жидкость, пар. Влажность воздуха. Характеристики жидкого состояния: поверхностное натяжение, смачивание, вязкость. Кристаллическое состояние.	2	1
	4. Законы термодинамики. Термодинамика как раздел физики о взаимопревращениях энергии. Первое начало термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Закон сохранения энергии.	2	1
	5. Тепловые машины. Принцип действия тепловых машин. КПД (коэффициент полезного действия) тепловых машин. Холодильные установки. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве	2	1
	Лабораторная работа: 1. «Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний».	2	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка реферата «Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве».	5 5	3
1	2	3	4

Тема 1.3. Электромагнитные явления	Содержание учебного материала	26	
	1. Электрические заряды. Электрический заряд как свойство частиц и тел вступать в электромагнитное взаимодействие. Электроны, протоны, элементарные заряды. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона	2	1
	2. Электрическое поле. Электрическое поле как вид материи. Линии напряженности. Диполь. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	1
	3. Постоянный электрический ток. Упорядоченное движение зарядов. Сила тока. Единица силы тока (Ампер). Электрическая цепь. Направление движение тока. Постоянный электрический ток. Источник тока. Электродвижущая сила источника тока.	2	1
	4. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление проводника. Сила тока, напряжение цепи. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	1
	5. Магнитное поле. Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное поле как вид материи. магнитные свойства веществ. Геомагнитное поле. Магнитные поля в природе.	2	1
	6. Переменный ток. Электродвигатель. Получение и передача энергии. Электродвигатель. Характеристики переменного тока.	2	1
	7. Электромагнитные волны. Природа и свойства электромагнитных волн: взаимодействие с веществом, интерференция, дифракция, скорость распространения электромагнитного поля.	2	1
	8. Свет как электромагнитная волна. Природа света. Корпускулярная и волновая теории света. Фотоны. Скорость света. Волновые свойства света. Интерференция, дифракция, поляризация света.	2	1
	Лабораторные работы: 1. «Изучение интерференции и дифракции света».	2	2
Практические занятия не предусмотрены			
Контрольные работы не предусмотрены			

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения «Изобретение радио А.С. Поповым». 2. Изучение свойств проводников и диэлектриков из различных материалах.	8 4 4	3
Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика.	Содержание учебного материала	13	
	1. Фотоэффект. Излучение и поглощение теплоты. Фотоэффект. Квантовая гипотеза Планка. Использование фотоэффекта в технике.	2	1
	2. Строение атома. Планетарная модель атома. Модель атома по Бору. Квантование энергии атома. Принцип действия лазера.	2	1
	3. Строение атомного ядра. Радиоактивность. Общие сведения об атомных ядрах. Изотопы. Радиоактивность. Ядерные реакции. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика.	2	1
	Лабораторные работы: 1. «Моделирование строения атомов и молекул»	2	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения «Элементарные частицы». 2. Изучение термоядерных процессов, происходящих на Солнце.	5 3 2	3
Раздел 2. Химия с элементами экологии		36	
Тема 2.1. Вода, растворы.	Содержание учебного материала	12	
	1. Физические и химические свойства воды. Растворы. Вода вокруг нас. Водные ресурсы Земли. Загрязнители воды. Способы очистки воды. Физические и химические свойства воды. Растворы. Вода – растворитель. Способы выражения состава раствора. массовая доля вещества.	2	1
	Лабораторные работы: 1. Анализ содержания примесей в воде. 2. Очистка загрязненной воды. 3. Устранение жесткости воды.	2 2 2	2
	Практические занятия не предусмотрены		

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения «Биологическая роль воды». 2. Составление кроссворда с ключевым словом «РАСТВОР». 3. Решение задач с использованием способов выражения состава раствора.	4 1 1 2	3
Тема 2.2. Химические процессы в атмосфере	Содержание учебного материала	14	
	1. Химический состав воздуха Состав воздуха. Воздух как смесь газов. Кислород. Азот. Инертные газы. Химические свойства кислорода. Атмосфера – газовая оболочка Земли. Границы атмосферы. Климат Земли. Озоновый слой.	2	1
	2. Загрязнение атмосферы. Основные загрязнители атмосферы. Источники загрязнений атмосферы. Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH. Озоновые дыры. Химические процессы в атмосфере.	2	1
	Лабораторные работы: 1. «Определение химического состава атмосферы». 2. «Механизм образования кислотных дождей».	2 2	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения «Озоновый слой Земли». 2. Составление конспекта «Химические свойства кислот и щелочей».	6 3 3	3
Тема 2.3. Химия и организм человека	Содержание учебного материала	12	
	1. Органические и неорганические вещества в организме человека. Химические элементы в организме человека. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: белки, углеводы, жиры. Строение белковых молекул. Аминокислоты. Роль углеводов и жиров в организме. Витамины. Пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	1

1	2	3	4
	Лабораторные работы: 1. «Анализ состава молока». 2. «Определение содержания витамина С в напитках». 3. «Определение содержания железа в продуктах питания».	2 2 2	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка реферата «Значение белков для организмов» 2. Изучение структуры белковых молекул. Денатурация белков.	4 2 2	3
Раздел 3. Биология с элементами экологии		60	
Тема 3.1. Общие представления о жизни	Содержание учебного материала 1. Основные признаки живого. Понятие «жизнь». Основные признаки живого: дыхание, питание, выделение, раздражимость, размножение, рост, развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов: клеточные, неклеточные, прокариоты, эукариоты, растения, животные, вирусы, грибы. Принципы классификации организмов: родство, эволюция. Клетка – единица организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Генотип. 2. Эволюция живого. Уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, биосферный. Теория эволюции Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.	15 2	1
	Лабораторные работы:	6	2
	1. «Изучение строения растительной клетки под микроскопом».	2	
	2. «Решение генетических задач».	2	
	3. «Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда».	2	
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	3
	1. Подготовка реферата «Эволюционное учение Ч.Дарвина».	2	
	2. Составление схемы классификации вида «человек разумный».	1	
	3. Изучение признаков вида.	2	

1	2	3	4
Тема 3.2. Организм человека и основные проявления жизнедеятельности	Содержание учебного материала	30	
	1. Органы и системы органов человека. Понятие «органа» и «системы органов». Функции органов. Пищеварительная система органов. Органы дыхания. Опорно-двигательная система. кровеносная система. нервная система.	2	1
	2. Пищеварение. Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов. Предупреждение пищевых отравлений. Влияние алкоголя и никотина на организм.	2	1
	3. Движение. Мышечные движения. Компоненты опорно-двигательной системы: кости, мышцы, сухожилия. Мышечные движения и их регуляция. Утомление мышц при статической и динамической работе. Гиподинамия. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия.	2	1
	4. Кровеносная система организма. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний.	2	1
	5. Дыхание организмов. Дыхание как способ получения энергии. Гликолиз. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска.	2	1
	6. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша. Беременность и роды. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем (сифилис, СПИД). Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на здоровье человека.	2	1
	Лабораторные работы: 1. «Изучение свойств белков». 2. «Действие слюны на крахмал». 3. «Утомление при статической и динамической работе». 4. «Рассматривание крови под микроскопом».	8 2 2 2 2	2

	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения «Наследственные и врожденные заболевания человека». 2. Подготовка сообщения «Причины нарушения осанки и развития плоскостопия». 3. Изучение справочных данных по оценке калорийности пищевых продуктов. Составление примерных схем суточных потребностей человека в пище.	10 3 3 4	3
Тема 3.3 Человек и окружающая среда.	Содержание учебного материала	16	
	1. Экосистема. Биосфера. Понятие «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Учение В.И. Вернадского о биосфере: роль живого вещества на Земле. Экологические факторы. Антропогенные воздействия на окружающую среду: загрязнения, потребление ресурсов. Охрана биосферы.	4	1
	2. Ноосфера – сфера разума. Развитие биосферы. Ноосфера – разумные действия человека. Законы Б. Коммонера. Рациональное природопользование. Человек и космос.	2	1
	3. Биотехнологии. Живое вещество планеты. Биологическая роль живых организмов в биосфере. Использование живых организмов в технологиях. Микроорганизмы. Генетика. Клеточная инженерия.	3	1
	Лабораторные работы: 1. Водоем в городе.	2 2	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка реферата «Глобальные проблемы экологии». 2. Рассмотрение особенностей экосистем Ульяновской области. 3. Подготовка доклада «Роль человека в развитии биосферы»	5 2 2 1	3
Всего		176	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программы дисциплины реализуется в лаборатории биоэкологии и природопользования (ауд. №33).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект общегеографических и тематических карт стран и регионов;
- атласы.

Технические средства обучения:

Проектор BenQ MX 660P12.02.2013

Экран DINON12.02.2013

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы

1. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10 января 2002 № 7-ФЗ //Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. - № 1. – Ст. 133.

2. Российская Федерация. Законы. Об экологической экспертизе: Федеральный закон от 23 ноября 1995 N 174-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1995. - № 48. – Ст. 4556.

3. Российская Федерация. Законы. О качестве и безопасности пищевых продуктов : Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2000. - № 2. – Ст. 150.

Основные источники

1. А.Л.Петелин,Т.Н.Гаева,А.Л.Бреннер. Естествознание: учебник / А.Л.Петелин, Т.Н.Гаева, А.Л.Бреннер. – М.: ФОРУМ, 2012 – 256с.: ил.- (Профессиональное образование).

Дополнительные источники

Алексашина И.Ю. Естествознание: учебник / И.Ю. Алексашина – М.: Просвещение, 2008г. - 175 с. : ил.

2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ФОРУМ; Инфра-М, 2005. - 256 с.: ил.

2. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования : учеб. пособие для студ.учрежд.сред.проф.образов. (Гриф) / В.М. Константинов. - 4-е изд. испр. и доп. - М. : Академия, 2006. - 208 с.

1. Лес. Энциклопедический путеводитель ч/з. – 0. - М. : Махаон, 2008. - 304 с.

2. Рунова, Т.Г. Природопользование. Учебное пособие / Т.Г. Рунова. - М., 2000.

3. Степановских, А.С. Общая экология: учебник для вузов / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и пер. - 0. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 687 с.

4. Степень, Р.А. Экология: экологические проблемы товароведения : учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений (Гриф) / Р.А. Степень. - 0. - М. : Академия, 2004. - 240 с.

5. Тихонов, А.В.Животные России. Красная книга ч/з / А.В. Тихонов,. - М. : ЗАО РОСМЭН-ПРЕСС, 2008.

6. Ушакова, О.Д. Красная книга России. Растения / Словарик-справочник школьника ч/з / О.Д. Ушакова,. - СПб. : Издательский Дом ""Литера"", 2009. - 64 с. : ил.
7. Элькин, Г.Н. Красная книга России: Чудеса природы / Словарик-справочник школьника ч/з / Г.Н. Элькин, - СПб. : Издательский Дом ""Литера"", 2009. - 64 с. : ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры экспериментов и наблюдений; - объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук; - делать выводы на основе экспериментальных данных; - работать с естественно – научной информацией; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - смысл понятий естественных наук; - теорию возникновения Вселенной; - химические вещества в природе; - биологическую эволюцию - эволюцию биосферы; - вклад великих ученых в формирование современной естественно – научной картины мира. 	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельной работы; - решения ситуационных задач; - тестирования по темам; - выполнения творческих работ; - работы на семинарских занятиях; - зачетов по практическим работам; - проверки выполнения заданий в рабочей тетради. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачетов по каждому разделу дисциплины. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета (с дифференцированной оценкой).</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий.

Автор: Мид Наталья Михайловна Макарова, преподаватель отделения СПО Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Рецензент: Григорьев Молдыз Наиловна Ганиева, к.п.н., старший преподаватель кафедры ГЕНД Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»