

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

отделение среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Х.Х. Губейдуллин
01/09 2014 г.

**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 – **заочная**

Димитровград 2014 г.

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 сентября 2014г, протокол № 1

Председатель методической комиссии
экономического направления



К.М. Демина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. 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 – **16** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **160** 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)	16
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	160
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	Содержание учебного материала	1	
	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	1	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа не предусмотрена		
Раздел 1. Физика		80	
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала	24	
	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.	1	1
	2. Силы в природе. Сила – векторная величина. Фундаментальные взаимодействия: слабое, сильное, гравитационное, электромагнитное. Силы тяготения. Масса и вес тела. Силы трения		
	3. Законы динамики Ньютона. Закон инерции. Инерциальная система отсчета. Сила ускорение тела. Основное уравнение динамики. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.		
	4. Импульс. Работа. Мощность. Импульс тела. Импульс силы, закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.		
	5. Механические колебания. Звук. Гармонические колебания. Математический маятник. Период колебания. Амплитуда. Волновой процесс. Звуковые волны. Частота звука. Скорость звука и среда распространения звука.		

1	2	3	4
	Лабораторные работы: 1. «Исследование зависимости силы трения от веса тела». 2. «Изучение зависимости периода колебания маятника от длины нити».		2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения «Ультразвук и его использование в медицине».	23	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.	1	1
	2. Тепловое движение. Теплоемкость вещества. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Энергия системы. Теплообмен.		
	3. Агрегатное состояние вещества. Фазовые превращения веществ. Агрегатные состояния воды: лед, жидкость, пар. Влажность воздуха. Характеристики жидкого состояния: поверхностное натяжение, смачивание, вязкость. Кристаллическое состояние.		
	4. Законы термодинамики. Термодинамика как раздел физики о взаимопревращениях энергии. Первое начало термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Закон сохранения энергии.		
	5. Тепловые машины. Принцип действия тепловых машин. КПД (коэффициент полезного действия) тепловых машин. Холодильные установки. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве		
	Лабораторная работа: 1. «Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний».		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка реферата «Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве».	16	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.			
	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.			
	4. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление проводника. Сила тока, напряжение цепи. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.			
	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.			
	6. Переменный ток. Электродвигатель. Получение и передача энергии. Электродвигатель. Характеристики переменного тока.			
	7. Электромагнитные волны. Природа и свойства электромагнитных волн: взаимодействие с веществом, интерференция, дифракция, скорость распространения электромагнитного поля.			
	8. Свет как электромагнитная волна. Природа света. Корпускулярная и волновая теории света. Фотоны. Скорость света. Волновые свойства света. Интерференция, дифракция, поляризация света.			
	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.	22	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.	1	1
	2. Строение атома. Планетарная модель атома. Модель атома по Бору. Квантование энергии атома. Принцип действия лазера.		
	3. Строение атомного ядра. Радиоактивность. Общие сведения об атомных ядрах. Изотопы. Радиоактивность. Ядерные реакции. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика.		
	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.	10	3
Раздел 2. Химия с элементами экологии		36	
Тема 2.1. Вода, растворы.	Содержание учебного материала	10	
	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.	1	1
	Лабораторные работы: 1. Анализ содержания примесей в воде. 2. Очистка загрязненной воды. 3. Устранение жесткости воды.		
	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.	9	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.	1	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.		
	Лабораторные работы: 1. «Определение химического состава атмосферы». 2. «Механизм образования кислотных дождей».		
	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».	13	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.	1	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».		
	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.	11	3
Раздел 3. Биология с элементами экологии		60	
Тема 3.1. Общие представления о жизни	Содержание учебного материала	15	
	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.	1	1
	2. Эволюция живого. Уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, биосферный. Теория эволюции Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.		
	Лабораторные работы: 1. «Изучение строения растительной клетки под микроскопом». 2. «Решение генетических задач». 3. «Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда».		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка реферата «Эволюционное учение Ч.Дарвина». 2. Составление схемы классификации вида «человек разумный». 3. Изучение признаков вида.	14	3

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.	1	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.		
	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.		
	4.	Кровеносная система организма. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний.		
	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.		
	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.		
	Лабораторные работы: 1. «Изучение свойств белков». 2. «Действие слюны на крахмал». 3. «Утомление при статической и динамической работе». 4. «Рассматривание крови под микроскопом».			
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.	29	3
Тема 3.3 Человек и окружающая среда.	Содержание учебного материала	15	
	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.	1	1
	2. Ноосфера – сфера разума. Развитие биосферы. Ноосфера – разумные действия человека. Законы Б. Коммонера. Рациональное природопользование. Человек и космос.		
	3. Биотехнологии. Живое вещество планеты. Биологическая роль живых организмов в биосфере. Использование живых организмов в технологиях. Микроорганизмы. Генетика. Клеточная инженерия.		
	Лабораторные работы: 1. Водоем в городе.		
	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»	14	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 – 256 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. 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.
3. 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.
4. Лес. Энциклопедический путеводитель ч/з. – М.: Махаон, 2008. - 304 с.
5. Рунова, Т.Г. Природопользование. Учебное пособие / Т.Г. Рунова. - М., 2000.
6. Степановских, А.С. Общая экология: учебник для вузов / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и пер. - 0 . - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 687 с.
7. Степень, Р.А. Экология: экологические проблемы товароведения : учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений (Гриф) / Р.А. Степень. - 0 . - М. : Академия, 2004. - 240 с.
8. Тихонов, А.В. Животные России. Красная книга ч/з / А.В. Тихонов,. - М.: ЗАО РОСМЭН-ПРЕСС, 2008.
9. Ушакова, О.Д. Красная книга России. Растения / Словарик-справочник школьника ч/з / О.Д. Ушакова,. - СПб. : Издательский Дом ""Литера"", 2009. - 64 с.: ил.

10. 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.