

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ «ВОЛГОГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ РЕСТОРАННОГО СЕРВИСА И ТОРГОВЛИ»  
КАФЕДРА «ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

для обучающихся первого курса

по специальности

43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Волгоград, 2015

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов
	117
Введение	2
<b>ФИЗИКА</b>	
1. Механика	14
2. Тепловые явления	12
3. Электромагнитные явления	18
4. Строение атома и квантовая физика	8
<b>Итого:</b>	<b>52</b>
<b>ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ</b>	
5. Вода, растворы	8
6. Химические процессы в атмосфере	8
7. Химия и организм человека	8
<b>Итого:</b>	<b>24</b>
<b>БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ</b>	
8. Наиболее общие представления о жизни	20
9. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	11
10. Человек и окружающая среда	5
<b>Итого:</b>	<b>36</b>
<b>Резерв учебного времени</b>	<b>3</b>
<b>Всего:</b>	<b>117</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) естествознание в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Естествознание в ГБОУ СПО «Волгоградский колледж ресторанного сервиса и торговли» изучается при освоении специальностей «Экономика и бухгалтерский учет» и «Организация обслуживания в общественном питании» – в объеме 117 часов.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Рабочая программа включает в себя элементы профессионально направленного содержания, необходимые для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

При организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов в виде рефератов, презентаций.

В программе приведен список основной и дополнительной литературы.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Введение

Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественно-научный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.

## ФИЗИКА

### I. МЕХАНИКА

#### Кинематика

Механическое движение. Система отсчёта. Кинематика материальной точки: координаты, перемещение, путь, скорость, ускорение. Равномерное, равнопеременное движение. Поступательное и вращательное движения. \*Классическая механика и границы её применимости.

Обучающийся должен знать: содержание терминов: относительность механического движения, система отсчета, материальная точка, путь, перемещение, траектория, скорость, ускорение, поступательное движение, вращательное движение, равномерное движение, равнопеременное движение.

Обучающийся должен уметь: различать виды механического движения в зависимости от формы траектории, скорости и ускорения тела.

#### Динамика

Сила. Инертность, масса. Инерция, инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Сила тяжести. Вес, взвешивание тел. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Силы упругости закон Гука. Силы трения, закон Кулона-Амонта. Силы сопротивления среды.

Обучающийся должен знать: законы Ньютона, область их применимости; различия между силами инерции и «реальными силами», взаимный характер действия тел; смысл понятий: инертность, инерция, масса, вес, невесомость, сила тяжести, ускорение свободного падения; виды силы трения.

Обучающийся должен уметь: решать качественные задачи с использованием законов Ньютона, Гука, Кулона-Амонта.

#### Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Механическая энергия (кинетическая, потенциальная в поле тяготения Земли). Закон сохранения механической энергии. \*Реактивное движение.

Обучающийся должен знать: понятия: механический импульс, механическая энергия, работа, мощность; формулировать законы сохранения импульса, механической энергии.

Обучающийся должен уметь: решать задачи на использование законов сохранения механической энергии и импульса, отвечать на качественные вопросы с использованием закона сохранения энергии в общезначимом смысле.

#### Механические колебания

Виды колебаний. Параметры гармонических колебаний. Математический маятник, пружинный маятник. Вынужденные колебания, резонанс. Механические волны. Длина волны, скорость. Звуковые волны.

Обучающийся должен знать: виды колебаний, их примеры в природе и технике, параметры гармонических колебаний (амплитуда, период, частота, фаза), уравнение гармонических колебаний, понятие «математический маятник», формулы для периода (частоты) колебаний математического и пружинного маятников, сущность явления ме-

ханического резонанса: основные характеристики (луч. скорость, длина волны) волн, физиологические характеристики звуковых волн и их связь с физическими параметрами; значение акустических волн и применение на практике.

Обучающийся должен уметь: изображать временной график гармонического колебания с указанием параметров (амплитуда, период), определять параметры колебания по уравнению; решать задачи на использование формулы, связывающей длину, скорость и частоту (период) волны; решать качественные задачи о звуковых явлениях

Лабораторные работы

Исследование зависимости силы трения от веса тела.

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (пружинного) маятника от длины нити (массы груза).

## II. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Молекулярно кинетическая теория (МКТ) строения вещества

История идей атомизма. Атом и молекула. Микро- и макроскопические тела. Основные положения МКТ и их опытное обоснование (диффузия, броуновское движение и др.). Масса и размеры молекул.

Взаимодействие молекул. Расположение и движение молекул в газах, твёрдых и жидких телах. Фазовые переходы.

Обучающийся должен знать: формулировать основные положения МКТ, знать их эмпирическое обоснование, различать понятия «атом» и «молекула», знать смысл понятий и величин: относительная молекулярная (атомная) масса; знать различия в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел, основные свойства этих тел; сущность явлений испарения и конденсации, плавления и кристаллизации.

Обучающийся должен уметь: вычислять массу молекулы вещества по химической формуле с помощью Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; решать качественные задачи о явлениях диффузии, броуновского движения, о свойствах газов, жидкостей и твердых тел, о силах взаимодействия молекул.

Температура

Тепловое равновесие. Температура. Виды термометров. Правила измерения температуры. Температурная шкала Цельсия. Термодинамическая температура. Абсолютный нуль. Физический смысл температуры. Значение тепловых явлений.

\*Температурные шкалы.

Обучающийся должен знать: физический смысл понятия «температура», знать о видах термометров, правилах измерения температуры.

Обучающийся должен уметь: переводить значение температуры по одной из шкал (Цельсия, Кельвина) в соответствующее значение по другой шкале, измерять температуру воздуха и жидкостей с помощью термометра; решать качественные задачи на использование формул, связывающих температуру и среднюю скорость (кинетическую энергию) движения молекул газа.

Основы термодинамики

Термодинамика. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Количество теплоты. I закон термодинамики. Теплоёмкость. Адиабатный процесс. II закон термодинамики (в формулировке Клаузиуса). Обратимые и необратимые процессы.

Тепловые двигатели. Вечный двигатель. Тепловые двигатели и экология.  
\*Получение холода и холодильные машины.

Обучающийся должен знать: сущность термодинамического подхода к тепловым явлениям, I и II законы термодинамики; объяснять смысл понятия «внутренней энергии»; знать способы ее изменения, I и II законы термодинамики; знать смысл величины

теплоемкости; иметь представление об адиабатном процессе; знать принцип работы тепловых двигателей, их виды. формулы для КПД двигателя; понимать экологические проблемы использования тепловых двигателей.

Обучающийся должен уметь: решать задачи с применением I закона термодинамики, приводить примеры обратимых и необратимых процессов, решать задачи на использование формул для КПД теплового двигателя.

#### Лабораторные работы

Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний.

### III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

#### Электрические заряды. Электрическое поле

Электрический заряд. Электризация тел. Элементарный заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряжённость, силовые линии. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Обучающийся должен знать: смысл величины электрического заряда и его свойства: дискретность, существование элементарного заряда, закон сохранения заряда; закон Кулона; свойства и характеристики электростатического поля; о поведении проводников и диэлектриков в электрическом поле.

Обучающийся должен уметь: решать качественные задачи об электризации тел, на использование закона Кулона, закона сохранения электрического заряда.

#### Постоянный электрический ток

Электрический ток: условия существования, действия тока. Сила тока. Амперметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действие тока на человека, техника безопасности. \*Сверхпроводимость.

Обучающийся должен знать: условия существования тока, его действия, величину «сила тока»; закон Ома для участка цепи; смысл электрического сопротивления (его зависимость от размеров и материала проводника), законы последовательного и параллельного соединения проводников; знать опасные для человека значения постоянного тока и напряжения, основные правила техники безопасности при работе с электроприборами.

Обучающийся должен уметь: определять по условным обозначениям резистор, реостат, лампу накаливания в электрических схемах; подключать амперметр и вольтметр для измерений к проводнику в электрической цепи; решать задачи на использование закона Ома для участка цепи, зависимости сопротивления проводника от материала и размеров.

#### Работа и мощность тока

Работа тока. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Источник тока. Сторонние силы. ЭДС. Короткое замыкание.

Обучающийся должен знать: смысл величин: работа и мощность тока, электродвижущая сила; законы Джоуля-Ленца; понятия: сторонние силы, короткое замыкание; назначение источника тока в электрической цепи.

Обучающийся должен уметь: определять по условным обозначениям источник тока в электрических схемах; решать задачи на определение работы и мощность тока, на использование законов Джоуля-Ленца; собирать электрические цепи по схемам.

#### Магнитное поле

Опыт Эрстеда. Взаимодействие токов. Постоянные магниты. Магнитное поле, магнитная индукция. Сила Ампера. \*Магнитное поле Земли.

Обучающийся должен знать: причину взаимодействия проводников с током; основные свойства магнитного поля, понятие магнитная индукция, выражения для силы Ампера, её практическое применение.

Обучающийся должен уметь: определять направление линий индукции магнитного поля постоянного магнита и прямолинейного тока; решать качественные задачи о магнитных явлениях, с использованием выражения для силы Ампера.

#### Электромагнитная индукция

Опыты Фарадея. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Токи Фуко. Применение электромагнитной индукции.

Обучающийся должен знать: сущность явления электромагнитной индукции, правила Ленца; закон электромагнитной индукции.

Обучающийся должен уметь: решать качественные задачи об электромагнитной индукции (правило Ленца, токи Фуко, закон электромагнитной индукции).

#### Переменный ток. Производство, передача и использование электрической энергии

Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Электромеханический индукционный генератор переменного тока. Трансформатор. Электростанции. Передача электроэнергии, потребители электроэнергии.

Обучающийся должен знать: преимущества переменного (синусоидального) тока перед постоянным, достоинства электрической энергии по сравнению с другими видами энергии, принцип действия индукционного генератора и трансформатора тока; виды электростанций, их достоинства и недостатки.

Обучающийся должен уметь: решать задачи с использованием выражений для коэффициента трансформации; качественные задачи о свойствах переменного тока, генератора, трансформатора.

#### Электромагнитные волны

Электромагнитное поле, его относительность. Основные следствия из уравнений Максвелла. Скорость электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна. Шкала электромагнитных волн. Источники, свойства и применения инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений. \*Радиосвязь, телевидение.

Обучающийся должен знать: содержание понятия «электромагнитное поле», основные положения теории Максвелла, основные свойства электромагнитных волн; диапазоны шкалы электромагнитных волн; источники, свойства и применения рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излучений.

Обучающийся должен уметь: определять диапазоны электромагнитного излучения по частоте (длине волны); решать качественные задачи о свойствах рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излучений.

#### Лабораторные работы

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на её различных участках.

Изучение интерференции и дифракции света.

## IV. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

#### Основы квантовой теории

Затруднения классической физики. Гипотеза Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны, корпускулярно-волновой дуализм.

Обучающийся должен знать: содержание гипотезы Планка о квантовании электромагнитного излучения и Эйнштейна о прерывистой структуре света, формулу для энергии кванта света, сущность явления фотоэффекта, основные свойства фотона, практическое применение фотоэффекта.

Обучающийся должен уметь: решать задачи на использование формулы для энергии кванта света, уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.

#### Строение атома

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Квантовая механика.

Обучающийся должен знать: сущность опытов Резерфорда по рассеянию  $\alpha$ -частиц; планетарную модель атома, ее проблемы и их решение на основе теории Бора (для атома водорода); квантовые постулаты Бора.

Обучающийся должен уметь: изображать и объяснять планетарную модель атома Резерфорда.

#### Радиоактивность

Явление радиоактивности.  $\alpha$ -,  $\beta$ -распады.  $\gamma$ -излучение. Основной закон радиоактивного распада (для периода полураспада). Свойства ядерных излучений, биологическое действие.

Обучающийся должен знать: сущность явления радиоактивности, ее виды; основной закон радиоактивного распада; понятия период полураспада, поглощенная доза излучения; биологическое действие ядерных излучений.

Обучающийся должен уметь: составлять реакции  $\alpha$ - и  $\beta$ -распадов, решать задачи на использование основного закона радиоактивного распада, формулы для поглощенной дозы излучения.

#### Атомное ядро

Открытие протона и нейтрона. Состав атомных ядер. Ядерные силы. Энергия связи ядра.

Обучающийся должен знать: основные характеристики нуклонов, сущность протонно-нейтронной модели ядра, основные свойства ядерных сил, содержание понятия энергии связи.

Обучающийся должен уметь: определять состав атомного ядра по условному обозначению и с помощью Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

#### Ядерные реакции. Ядерная энергетика

Ядерная реакция. Цепная реакция деления тяжелых ядер. Атомная бомба. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Термоядерная реакция. Перспективы и проблемы развития атомной энергетики.

Обучающийся должен знать: сущность цепной реакции деления тяжелых ядер и условия ее существования, о сущности и условиях осуществления термоядерной реакции, принцип осуществления неуправляемой (ядерный взрыв) и управляемой (ядерный реактор) цепных реакций деления ядер; принцип действия реактора на медленных нейтронах, устройство атомной электростанции, о применении ядерной энергии.

Обучающийся должен уметь: изображать схему цепной реакции деления ядер урана, устройство атомной электростанции.



## Тематический план (Физика)

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа студента
		Всего	Лабораторные работы	Практические работы	
Введение	4	2	-		2
Механика	18	14	4		7
Тепловые явления	16	12	2		6
Электромагнитные явления	24	18	-		9
Строение атома и квантовая физика	11	8	4		4
Всего	82	54	10		28

**ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ****1. Вода, растворы**

Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора (4).

Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды (4).

**Демонстрации**

Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.

Способы разделения смесей: фильтрование, дистилляция, делительная воронка.

**Лабораторные работы**

Очистка загрязненной воды.

Устранение жесткости воды.

**2. Химические процессы в атмосфере**

Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники.

Основные классы неорганических веществ. Основные классы неорганических веществ. Кислоты и щелочи. Кислотные дожди. Показатель среды растворов - pH.

**Демонстрации**

Обнаружение CO<sub>2</sub> в выдыхаемом воздухе.

Реакция среды растворов кислот и оснований.

**Лабораторные работы**

Изучение pH различных растворов с помощью универсального индикатора.

### 3. Химия и организм человека

Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин.

Витамины и минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента, час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		Самостоятельная работа студента
		Всего	Лабораторные	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
1. Введение. Вода, растворы	12	8	2	4
2. Химические процессы в атмосфере	12	8	2	4
3. Химия и организм человека	12	8		4
<b>Всего:</b>	36	24	4	12

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание ( раздел Химия)» обучающийся должен:

знать/понимать

- смысл понятий: естественно-научный метод познания, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, ферменты, вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;

уметь

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития современной промышленности, выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

## БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ

### Наиболее общие представления о жизни

Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.

Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.

Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.

### Демонстрации

Объемная (или компьютерная) модель молекулы ДНК.

Растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

### Лабораторная работа

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

### Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности

Ткани, органы и системы органов человека.

Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пище-

варительных органов. Предупреждение пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм.

Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска.

Движение. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Мышечные движения и их регуляция. Утомление мышц при статической и динамической работе. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний.

Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.

#### Демонстрации

Действие желудочного сока на белки.

Измерение жизненной емкости легких спирометром.

#### Лабораторные работы

Действие слюны на крахмал.

Утомление при статической и динамической работе.

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

#### Человек и окружающая среда

Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем.

Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование.

#### Экскурсия

Антропогенное воздействие на окружающую среду.

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен:

знать/понимать

- смысл понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;

уметь

- приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в со-общениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
  - энергосбережения;
  - безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, ал-когольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский.— М.: Просвещение, 2010.
2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин.— М.: Просвещение, 2010.
3. Габриелян О.С., Остроумов О.Н. Химия. 9, 10, 11 кл. — М., 2008.
4. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. — М., 2009г.

### Дополнительная

1. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова — М., 2005.
2. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Человек и его здоровье. 8 кл. — М., 2005.

### Литература для учителя.

- Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М., 2001.
- Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. — М., 2006.
- Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова — М., 2006.
- Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. — М., 2004.
- Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. — М., 2004.
- Бровкина Е.Т., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Методическое пособие. — М., 2003.
- Кузьмина И.Д. Биология. Человек. 9 класс. Методическое пособие. — М., 2003.
- Ловкова Т.А., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Методическое пособие. — М., 2003.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Пояснительная записка.....</b>	<b>2</b>
<b>Содержание учебной дисциплины .....</b>	<b>3</b>
Введение.....	3
Физика.....	3
Химия с элементами экологии.....	8
Биология..	10
<b>Тематический план.....</b>	<b>12</b>
<b>Требования к результатам обучения .....</b>	<b>13</b>
<b>Литература.....</b>	<b>14</b>

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу

«Естествознание»

для профессий среднего профессионального

образования

преподавателя ГБОУ СПО «Волгоградский колледж ресторанного сервиса и торговли»

Зиминой Татьяны Евгеньевны.

Данная рабочая программа может быть использована в рамках профессиональной подготовки обучающихся при освоении специальностей «Экономика и бухгалтерский учет» и «Организация обслуживания в общественном питании» – в объеме 117 учебных часов.

Рабочая программа составлена согласно «Рекомендациям 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 ориентирована на достижение следующих целей:

- Формирование мировоззренческих понятий о естественнонаучной картине мира, важнейших физических, химических и биологических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных явлений окружающего мира и свойств веществ;
- развитие познавательных интересов и повышение интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения естественнонаучных знаний с использованием различных источников информации, в том числе интернет - ресурсов;
- воспитание убежденности о важной роли естествознания в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений в профессиональной деятельности и в быту. (для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.)

Новизна данного программного курса в формировании готовности обучающихся к обоснованному выбору посредством развития общеучебных компетенций и начало формирования профессиональных компетенций.

Данная программа рассчитана на 117 учебных часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь

применять основные законы естествознания для решения задач в области профессиональной деятельности;

Включение в курс тем: «Витамины и минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.» и др. составляют его оригинальность и соответствуют учебным запросам учреждения.

Материал, использованный автором при составлении программы, подобран грамотно и профессионально с точки зрения необходимости данной тематики курса.

Структура программы соответствует наличию обязательных общепризнанных компонентов:

- Пояснительная записка включает цели и задачи, аргументы в пользу актуальности и новизны работы, срок реализации программы и т.д.
- Содержательная часть имеет характеристику педагогических, организационных условий, необходимых для получения образовательного результата; раскрывает методику работы над содержанием изучаемого материала, методику оценки знаний и умений учащихся, возможность использования современных технологий для достижения высокой результативности в усвоении содержания курса.
- Список используемой литературы достаточно полный, соответствует последним требованиям образовательных стандартов и содержанию рабочей программы.

Язык и стиль изложения отличаются чёткостью, ясностью, логикой.

Рецензию составила преподаватель высшей категории Углова Г. Н.



## РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» (далее рабочая программа), разработанная преподавателем высшей категории Зиминной Татьяной Евгеньевной, полностью соответствует рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования, письму Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180 и приказу Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 в редакции приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 г. № 241 и от 30.08.2010 г. № 889.

В данной рабочей программе главной линией проходит основная тенденция в развитии образования по естествознанию. Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» для социально-экономического профиля в учреждениях СПО представлена дидактическими единицами, при изучении которых преподаватель акцентирует внимание на жизненно важных объектах природы и организма человека. Материал построен в понятной логике и содержит все необходимые дидактические единицы. Заметное место в программе занимают интегрирующие, межпредметные идеи и темы. Это, в первую очередь, содержание, освещающее естественнонаучную картину мира, атомно-молекулярное строение вещества, превращение энергии, человека как биологический организм и с точки зрения его химического состава, а также вопросы экологии и рационального природопользования.

Структура программы соответствует наличию обязательных общепризнанных компонентов. Для каждой темы разработаны демонстрации и лабораторные работы. Уделено место и контролю знаний. Запланировано выполнение самостоятельных работ в необходимом объеме.

Данная рабочая программа может быть использована преподавателем.

Рецензент: \_\_\_\_\_

