

**АННОТАЦИЯ  
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.14 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

Включает в себя: паспорт рабочей программы дисциплины, структуру и содержание дисциплины, условия реализации дисциплины, контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

**2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

**3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы направлено 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 профессионально значимого содержания; 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 законной 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
<b>ФИЗИКА</b>		
Уметь		
	У. 1	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества.
	У. 2	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей.
	У. 3	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих волновые и корпускулярные свойства света.
	У. 4	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих необратимость тепловых процессов, разбегание галактик.
	У. 5	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: зависимость свойств вещества от структуры молекул,
	У. 6	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов.
	У. 7	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации,
	У.8	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих эволюцию живой природы.
	У. 9	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе.
	У. 10	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений,

		обосновывающих влияние деятельности человека на экосистемы.
	У. 11	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для развития энергетики, транспорта и средств связи.
	У. 12	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для получения синтетических материалов с заданными свойствами.
	У. 13	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для создания биотехнологий
	У. 14	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для лечения инфекционных заболеваний.
	У. 15	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для охраны окружающей среды.
	У. 16	Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика.
	У. 17	Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде таблицы.
	У. 18	Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде диаграммы.
	У. 19	Работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе:
	У. 20	Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
	У. 21	Владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
	У. 22	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений.
	У. 23	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: энергосбережения.
	У. 24	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного использования материалов и химических веществ в быту.
	У. 25	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: профилактики инфекционных заболеваний.
	У. 26	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: профилактики никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.
	У. 27	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: осознанных личных действий по охране окружающей среды.
	У.28	Сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений.
	У.29	Сформированность умения применять естественно-научные знания для сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности.
	У.30	Сформированность умения применять естественно-научные знания для бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
Знать	3. 1	Смысл понятий: электромагнитные волны, квант.
	3. 2	Смысл понятий: эволюция Вселенной.
	3. 3	Смысл понятий: большой взрыв, Солнечная система, галактика.
	3. 4	Смысл понятий: периодический закон, химическая связь, химическая реакция.
	3. 5	Смысл понятий: макромолекула, белок, катализатор, фермент.
	3. 6	Смысл понятий: клетка, дифференциация клеток.
	3. 7	Смысл понятий: ДНК, вирус.
	3.8	Смысл понятий: биологическая эволюция.
	3.9	Смысл понятий: биоразнообразие, организм.
	3.10	Смысл понятий: популяция, экосистема.
	3.11	Смысл понятий: биосфера.

	3.12	Смысл понятий: энтропия, самоорганизация;
	3.13	Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;
Формируемые компетенции ОК		
	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
	ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
	ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	ОК09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

#### 4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 108 часов, в том числе:

Всего занятий 108 часов:

Теоретического обучения 74 часа;

Лабораторные занятия 28 часов;

Практические занятия 3 часов;

#### 5. Содержание дисциплины:

##### **ФИЗИКА**

Тема 1. Введение.

##### **Раздел 2. Механика**

Тема 2.1 Механическое движение. Относительность механического движения. Виды движения (равномерное, равноускоренное, периодическое) и их графическое описание.

Тема 2.2 Взаимодействие тел. Законы Ньютона

Тема 2.3 Закон всемирного тяготения. Невесомость

Тема 2.4 Исследование зависимости силы трения от веса тела

Тема 2.5 Закон сохранения импульса и реактивное движение.

Тема 2.6 Закон сохранения механической энергии.

Тема 2.7 Работа и мощность.

Тема 2.8 Механические колебания. Период и частота колебаний

Тема 2.9 Механические волны. Свойства волн.

##### **Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика**

Тема 3.1 Атомно-молекулярное строение вещества Масса и размеры молекул

Тема 3.2 Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Тема 3.3 Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.

Тема 3.4 Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Изо процессы

Тема 3.5 Опытная проверка закона Гей-Люссака

Тема 3.6 Работа газа.

Тема 3.7 Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы

Тема 3.8 Механические свойства твердых тел. Закон Гука.

Тема 3.9 Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики

Тема 3.10 КПД тепловых двигателей. Тепловые машины, их применение.

Тема 3.11 Молекулярная физика. Термодинамика

##### **Раздел 4. Электродинамика**

Тема 4.1 Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона

Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.

Тема 4.3 Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Тема 4.4 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Тема 4.5 Измерение работы и мощности электрического тока. Расчет стоимости израсходованной энергии.

Тема 4.6 Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель

Тема 4.7 Явление электромагнитной индукции

Тема 4.8 Наблюдение явлений электромагнитной индукции

Тема 4.9 Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения

Тема 4.10 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн

Тема 4.11 Свет как электромагнитная волна. Волновые свойства света

Тема 4.12 Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн

Тема 4.13 Электродинамика

## **Раздел 5. Строение атома и квантовая физика**

Тема 5.1 Корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.

Тема 5.2 Строение атома. Планетарная модель атома и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом.

Тема 5.3 Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.

Тема 5.4 Ядерная энергетика.

Тема 5.5 Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Тема 5.6 Повторение темы: «Строение атома и квантовая физика»

## **ХИМИЯ**

### **Раздел 1. Общая и неорганическая химия**

Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.

Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Тема 1.3 Строение вещества.

Тема 1.4 Вода. Растворы

Тема 1.5 Химические реакции.

Тема 1.6 Классификация неорганических соединений и их свойства.

Тема 1.7 Металлы и неметаллы

### **Раздел 2. Органическая химия**

Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники

Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения

Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

### **Раздел 3. Химия и жизнь**

Тема 3.1 Химия и организм человека

Тема 3.2 Химия в быту.

## **БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ**

Введение. Основы цитологии. Клеточная теория строения организмов

### **Раздел 1. Учение о клетке**

Тема 1.1 Строение растительной и животной клетки

Тема 1.2 Химический состав клетки: неорганические вещества

Тема 1.3 Органические вещества клетки живых организмов: углеводы, белки и липиды.

Тема 1.4 Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. ДНК, РНК. Генетический код.

Тема 1.5 Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды цитоплазмы. Клеточное ядро. Хромосомы. Неклеточные формы жизни. Вирусы

### **Раздел 2. Организм**

Тема 2.1 Многообразие организмов. Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез.

Тема 2.2 Деление клетки. Митоз

Тема 2.3 Размножение половое и бесполое. Образование половых клеток. Мейоз.

Тема 2.4 Индивидуальное развитие организмов.

Тема 2.5 Онтогенез человека

### **Раздел 3. Закономерности наследственности и изменчивости**

Тема 3.1 Генетика. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание.

Тема 3.2 Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Генетика пола.  
Тема 3.3 Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Генетика и здоровье человека  
Тема 3.4 Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология: достижения и перспективы развития.

#### **Раздел 4. Многообразие и эволюция органического мира**

Тема 4.1 Развитие биологии в до дарвиновский период. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Тема 4.2 Вид. Критерии и структура. Лабораторная работа № 4 Описание особей одного вида по морфологическому критерию

Тема 4.3 Популяция. Факторы эволюции. Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.

Адаптация организмов к условиям обитания. Видообразование

Тема 4.4 Доказательства эволюции органического мира.

#### **Раздел 5. Происхождение жизни на Земле. Происхождение человека.**

Тема 5.1 Происхождение жизни на Земле.

Тема 5.2 Происхождение человека.

#### **Раздел 6. Экосистемы**

Тема 6.1 Организм и среда. Экологические факторы среды. Абиотические и биотические факторы среды.

Тема 6.2 Структура экосистем. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Влияние человека на экосистему.

#### **Раздел 7. Биосфера.**

Тема 7.1 Биосфера – глобальная экосистема. Роль живых организмов в биосфере. Биосфера и человек

Тема 7.2 Антропогенные изменения в Братском районе.

##### **6. В рабочей программе представлены:**

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- структура и содержание учебной дисциплины
- условия реализации учебной дисциплины
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

##### **6. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе изучения учебной дисциплины используются как традиционные, так и технологии активного обучения: лекции-визуализации, проектные, семинарские, ситуативно-ролевые, объяснительно-иллюстративные, практико-ориентированные задания, проектная деятельность, выполнение творческих заданий и подготовка рефератов является неотъемлемой частью учебного процесса.

Практическая направленность обучения, формирование знаний, обеспечивающие обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению общегражданских ролей.

Виды учебной работы: лекции, консультации, работа с контурными картами, деловые игры, семинары, исследования, контрольные работы.

Составители: Дубынина В.В.  
Высоких А.В.  
Кургуз О.Ф.