

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 04.03.2023 20:21:42

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12ab982166521018463d55072a2eabbde1b2

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Экономический факультет

Кафедра общей физики

Утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **ДУП.01 Естествознание**

для специальностей  
среднего профессионального образования

#### **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2022**

Чебоксары – 2022

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413); Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); примерной программы общеобразовательной учебного предмета «Информатика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования (протокол № 3 от 21.07.2016) для специальности:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

Преподаватель            Н.И. Петров

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры общей физики «03» октября 2022 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой

Л.К. Митрюхин

*СОГЛАСОВАНО:*

Предметная (цикловая) комиссия общеобразовательного цикла «07» ноября 2022 г., протокол № 6.

Председатель комиссии А.М.Иванова

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП.01 «Естествознание»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая 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)

## 1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС основного общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Естествознание» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## 1.3 Цели учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Рабочая программа по дисциплине «Естествознание» ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Исходя из поставленных целей, задачами дисциплины являются:

- формирование естественнонаучной картины мира у студентов, раскрывающей практическое значение естественнонаучных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для

продолжения образования самообразования;

- сформировать у обучающихся целостную естественнонаучную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- *личностных:*

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

- *метапредметных:*

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

- *предметных:*

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные

источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы предмета**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 69 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем – 67 часов, в том числе:
  - лекции – 6 часов;
  - лабораторные занятия – 56 академических часа;
  - консультации – 5 часов;
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета — 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	67
в том числе:	
практические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	5
<i>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачет (2 семестр)</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ДУП.01 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Механика и молекулярная физика</b>		<b>8</b>
Тема 1.1 Основы механики	Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное). Свободное падение.	2
	<b>Лабораторное занятие 1.</b> Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по теме «Гравитационное поле», «Силы в механике» Подготовка презентации по теме: «Применение законов сохранения».	
Тема 1.2. Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул	2
	Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Влажность воздуха. Модель жидкости.	2
	<b>Лабораторное занятие 3.</b> Определение относительной влажности воздуха	2
	Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Первый закон термодинамики.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: «Первый русский академик М.В. Ломоносов» Подготовка устных выступлений по темам: «Принцип действия тепловой машины», «Второе начало термодинамики», «Тепловые двигатели»	
<b>Раздел 2 Общая и неорганическая химия</b>		<b>10</b>
Тема 2.1. Общая химия	<b>Лабораторное занятие 4.</b> Основные понятия и законы химии. Вещество. Атом. Молекула. Простые и сложные вещества.	2
	<b>Лабораторное занятие 5.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2
	<b>Лабораторное занятие 6.</b> Вода. Растворы. Вода в природе, быту и технике. Физические и химические свойства воды. Агрегатные состояния воды.	2

	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по теме: «Растворы вокруг нас»	
Тема 2.2. Неорганическая химия	Лабораторное занятие 7. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.	2
	Лабораторное занятие 8. Общие физические и химические свойства металлов.	2
<b>Раздел 3 Электродинамика, колебания и волны</b>		<b>16</b>
Тема 3.1 Основы электродинамики	Лабораторное занятие 9. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле.	2
	Лабораторное занятие 10. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома.	2
	Практическое занятие 11. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии	2
	Лабораторное занятие 12. Магнитное поле и его основные характеристики. Закон Ампера.	2
	Лабораторное занятие 13. Явление электромагнитной индукции. Электродвигатель.	2
Тема 3.2 Колебания и волны	Лабораторное занятие 14. Механические и электромагнитные колебания и волны.	2
	Лабораторное занятие 15. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2
	Лабораторное занятие 16. Оптические приборы	2
	Самостоятельная работа Подготовка устных выступлений по темам: «Искусство и процесс познания», «Физика и музыкальное искусство», «Цветомузыка»	
<b>Раздел 4. Органическая химия</b>		<b>8</b>
Тема 4.1 Основы органической химии	Лабораторное занятие 17. Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородосодержащие органические вещества. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.	4
	Самостоятельная работа Подготовка устных выступлений по теме: «История возникновения и развития органической химии» Подготовка презентаций по теме: «Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки»	
Тема 4.2 Химия и жизнь	Лабораторное занятие 18. Химия и организм человека. Биохимическое обоснование	4

	рационов. Химия в быту.	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка устных выступлений по теме: «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути её решения»	
<b>Раздел 5 Элементы квантовой физики</b>		<b>6</b>
Тема 5.1 Квантовая физика	Лабораторное занятие 19. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Синтез элементов	4
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по теме: «Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведения искусства»	
Тема 5.2 Вселенная и ее эволюция	Лабораторное занятие 20. Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет. Наблюдение звездного неба с помощью подвижной карты. Строение и развитие Вселенной	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка устных выступлений по теме: «Гипотезы происхождения Вселенной»	
<b>Раздел 6 Биология</b>		<b>17</b>
Тема 6.1 Клетка и организм	Лабораторное занятие 21. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории.	2
	Лабораторное занятие 22. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы.	2
	Лабораторное занятие 23. Вирусы и бактериофаги. Вирусы – возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах.	2
	Лабораторное занятие 24. Организм – единое целое. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению – одна из основных особенностей живых организмов. Общие представления о наследственности и изменчивости. Современные представления о гене и геноме.	3
	Лабораторное занятие 25. Предмет, задачи и методы селекции. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентаций по теме: «Современные методы исследования клетки» Подготовка рефератов по теме: «Среды обитания организмов: причины разнообразия»	
Тема 6.2 Экосистемы	Лабораторное занятие 26. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции.	2



Лабораторное занятие 27. Гипотезы происхождения жизни. Гипотезы происхождения человека, его эволюция.	2
Лабораторное занятие 28. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные направления воздействия человека на биосферу.	2
Консультация	5
Дифференцированный зачет	2
Всего	69

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета требует наличия учебных кабинетов по физике, химии, биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов:**

##### **Основные источники**

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 – 11 класс М., 2014.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.
3. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

##### **Дополнительные источники**

4. Естествознание. Учебник для 10 кл. Под ред. И.Ю. Алексашиной – М.: Просвещение, 2011.
5. Естествознание. Учебник для 11 кл. Под ред. И.Ю. Алексашиной. В 2-х частях – М.: Просвещение, 2011.
6. Электронное учебное пособие «Демонстрационное планирование «Общая химия» ООО «РМТ компании» г. Волгоград
7. Открытая физика в 2 ч. (CD) Под.ред. С.М. Козела. –М.: ООО «Физикон», 2002
8. 1С. Образование 3.0. Образовательный комплекс: библиотека электронных наглядных пособий «Физика (7-11 кл.)» (CD). /Н.К. Ханнанов, Д.В.

##### **Интернет источники**

9. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
10. <http://sciteclibrary.ru> /научно-техническая библиотека/
11. [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) /библиотека института «Открытое общество»/

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, 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;	тестирование, практические занятия
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;	творческие индивидуальные задания, практические занятия
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	исследовательская работа, самостоятельная работа
работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	исследовательская работа самостоятельная работа тестирование
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;	самостоятельная работа тестирование
энергосбережения	самостоятельная работа
профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;	творческие индивидуальные задания
осознанных личных действий по охране окружающей среды.	самостоятельная работа, индивидуальные творческие задания

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
Классификация и систематизация.	Практическое занятие, работа в малых группах.	ЛР 13, ЛР 20
Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле.	Интерактивная лекция.	ЛР 13, ЛР 20
Химия в быту.	Дискуссия.	ЛР 13, ЛР 20
Гипотезы происхождения жизни.	Деловая игра.	ЛР 13, ЛР 20