

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ - филиал  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ  
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

**ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ**

Утверждено  
Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
Протокол №23.4 от 24.04.2023 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ**

текущего и промежуточного контроля успеваемости

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Направление подготовки  
(специальность)

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет  
(по отраслям)

Квалификация (степень) выпускника

бухгалтер

Форма обучения

очная

г. Обнинск, 2022г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине «Естествознание» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Разработчики:

ИАТЭ НИЯУ МИФИ, преподаватель, Г.И. Козленко  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметной цикловой комиссии математических, естественно-научных и общепрофессиональных-электротехнических дисциплин

«04» апреля 2023 года, № протокола 09

Председатель предметной цикловой комиссии \_\_\_\_\_ (В.И. Бабанина)

## СОДЕРЖАНИЕ

I Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
1 Область применения	4
2 Объекты оценивания – результаты освоения ОУД	4
3 Формы контроля и оценки результатов освоения ОУД	5
4 Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации	5
II Текущий контроль и оценка результатов обучения ОУД	5
Методические указания к тестированию №1	7
Методические указания к тестированию №2	8
Методические указания к тестированию №3	10
Методические указания к тестированию №4	11
III Промежуточная аттестация по ОУД	13
Спецификация дифференцированного зачёта	14
Вопросы билетов дифференцированного зачёта	18

# ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1 Область применения

Комплект контрольно - измерительных материалов (КИМ) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (ОУД) «Естествознание», основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

## 2 Объекты оценивания – результаты освоения ОУД

КИМ позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины «Естествознание» в соответствии с ФГОС специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и рабочей программой дисциплины

### уметь:

- приводить примеры атомно-молекулярное строение вещества, 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;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений

### знать:

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения; метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Вышеперечисленные умения и знания, направлены на формирование у студентов следующих профессиональных и общих компетенций

Код компетенций	Компетенция
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

	личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3 Формы контроля и оценки результатов освоения ОУД

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения ОУД. В соответствии с учебным планом специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) рабочей программой дисциплины «Естествознание» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### 3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль включает в себя оценочные средства, предназначенные для проведения оперативного контроля знаний и умений обучающихся, регулярно осуществляемого на протяжении всего курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения ОУД в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- Устный опрос
- Письменный опрос
- Самостоятельная работа
- Тестирования

**Выполнение тестирований.** Тестирование предполагает наличие умения применять полученные знания для выполнения заданий, содержащих вопросы, связанные с ранее изученным материалом и требующие более глубокого осмысления, производить несложные расчеты.

- Тестирование №1 «Типовые задания для оценки освоения раздела «Химия»»
- Тестирование №2 «Типовые задания для оценки освоения раздела «Биология с элементами экологии. Опора и движение. Кости скелета. Строение скелета.»
- Тестирование №3 «Дыхание»
- Тестирование №4 «Пищеварение. Пищевые продукты, питательные вещества и их превращения в организме. Пищеварение в желудке и кишечнике.»

Спецификации контрольных работ приведены ниже в данном КИМ.

#### Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
- приводить примеры атомно-молекулярное строение вещества, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости	Оценка правильности выполнения Тестирований №1

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.	Оценка правильности выполнения Тестирований № 2-4
- взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;	Оценка правильности выполнения Тестирований № 2-4
<b>Усвоенные знания:</b>	
- естественнонаучный метод познания, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор.	Оценка правильности выполнения Тестирований № 1
- фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция.	Оценка правильности выполнения Тестирование № 2-4
- биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;	Оценка правильности выполнения Тестирование № 2-4

### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по ОУД «Естествознание» – дифференцированный зачёт, спецификация которого содержится в данном КИМ.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачёта при выполнении всех видов самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом ОУД.

### 4 Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания имеет единые критерии и описана в соответствующих методических рекомендациях, в спецификации к тестированию и итоговой аттестации.

При оценивании тестирования студента учитывается следующее:

- качество выполнения работы;

Критерии оценивания:

«5» - при отсутствии ошибок; 85-100%

«4» - верно выполнено не менее 65-85% заданий;

«3» - верно выполнено не менее 50- 65% заданий;

«2» - верно выполнено менее 50% заданий.

Проверка знаний в виде тестов способствует прочному усвоению учебного предмета, воспитывает сознательное отношение к учебе, формирует дисциплинированность, аккуратность, трудолюбие, целеустремленность, активизирует внимание, развивает способность к анализу. При тестовом контроле обеспечиваются равные для всех обучаемых условия проверки, то есть повышается объективность проверки знаний. Этот метод вносит разнообразие в учебную работу, повышает интерес к предмету.

**Методические указания к тестированию №1**  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Кафедра Техникум  
(наименование кафедры)

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ТЕСТИРОВАНИЯ**  
по дисциплине Естествознание  
«Химия»

**Вариант 1**

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать вода. Запишите уравнение реакций, подпишите типы реакций и названия сложных веществ.

K, H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, ZnO.

2. Задачи по теме «Способы выражения концентрации растворов»

В 200 г воды растворили 16 г сахара. Определить ω (сахара) в полученном растворе.

3. Задачи по теме «Газы»

№ 1. Какую массу имеет кислород объемом 7 л?

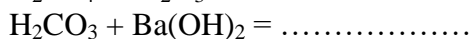
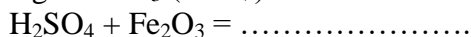
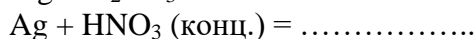
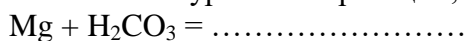
№ 2. Найдите массу и число молекул при н.у. для 11.2 л кислорода.

4. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Расставьте коэффициенты.

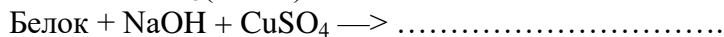
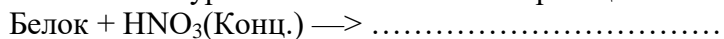


5. Дайте характеристику фосфорной кислоты по плану: а) формула; б) наличие кислорода; в) основность; г) растворимость; д) степени окисления элементов, образующих кислоту; е) заряд иона, образуемого кислотным остатком; ё) соответствующий оксид.

6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:



7. Закончите уравнения качественных реакций на белок, напишите названия этих реакций:



**Вариант 2**

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать вода. Запишите уравнение реакций, подпишите типы реакций и названия сложных веществ.



2. Задачи по теме «Способы выражения концентрации растворов»

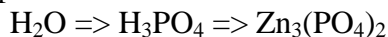
№ 1. В 300 мл раствора (ρ = 1,2 г/мл) содержится 72 г NaOH. Определить ω(NaOH) в этом растворе.

3. Задачи по теме «Газы»

№ 1. Какой объем занимает азот массой 14 г?

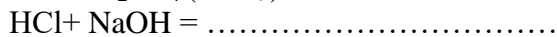
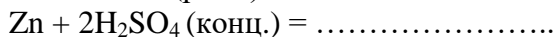
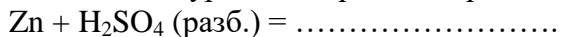
№ 2. Найдите массу и число молекул при н.у. для 5,6 м<sup>3</sup> азота.

4. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Расставьте коэффициенты.



5. Дайте характеристику кремневой кислоты по плану: а) формула; б) наличие кислорода; в) основность; г) растворимость; д) степени окисления элементов, образующих кислоту; е) заряд иона, образуемого кислотным остатком; ж) соответствующий оксид.

6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:



7. Закончите уравнения качественных реакций на катионы. В уравнении обозначьте наблюдаемую реакцию:

$\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow$  Выпадение белого осадка; не растворимого в  $\text{HNO}_3$ , но растворимого в конц.

$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ :

$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \longrightarrow \text{KCl} + \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$  запах аммиак

### Вариант 3

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать вода. Запишите уравнение реакций, подпишите типы реакций и названия сложных веществ.



2. Задачи по теме «Способы выражения концентрации растворов»

№ 1. Сколько граммов соли и воды нужно взять для приготовления 350 мл 12%-го раствора

( $\rho = 1,1 \text{ г/мл}$ )?

3. Задачи по теме «Газы»

№ 1. Рассчитайте массу 5л (н.у.) углекислого газа.

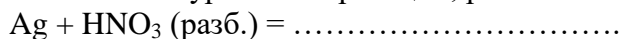
№ 2. Найдите массу и число молекул при н.у. для 22.4 мл хлора.

4. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Расставьте коэффициенты.



5. Дайте характеристику азотной кислоты по плану: а) формула; б) наличие кислорода; в) основность; г) растворимость; д) степени окисления элементов, образующих кислоту; е) заряд иона, образуемого кислотным остатком; ж) соответствующий оксид.

6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:



7. Закончите уравнения качественных реакций на анионы. В уравнении обозначьте наблюдаемую реакцию:



$\text{OH}^-$  (щелочная среда) + индикатор: лакмус  $\longrightarrow \dots\dots\dots$



**Методические указания к тестированию №2**  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Кафедра Техникум  
(наименование кафедры)

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ТЕСТИРОВАНИЯ**

по дисциплине Естествознание  
**«Биология с**

**элементами экологии. Опора и движение. Кости скелета. Строение скелета»**

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

1. Скелет в основном участвует:
  - А. В обмене органических веществ
  - Б. В обмене минеральных веществ
  - В. В водном обмене
2. Кроветворную функцию выполняет:
  - А. Красный костный мозг
  - Б. Желтый костный мозг
  - В. Надкостница
3. Плечевая кость относится:
  - А. К плоским костям
  - Б. К смешанным костям
  - В. К трубчатым костям
4. Компактное вещество преобладает:
  - А. В плоских костях
  - Б. В смешанных костях
  - В. В трубчатых костях
5. Полость имеется внутри:
  - А. Смешанных костей
  - Б. Трубчатых костей
  - В. Плоских костей
6. Позвонки относятся:
  - А. К смешанным костям
  - Б. К трубчатым костям
  - В. К плоским костям
7. Лопатка является примером:
  - А. Смешанных костей
  - Б. Трубчатых костей
  - В. Плоских костей
8. 70 % сухого вещества кости составляют:
  - А. Вода
  - Б. Минеральные вещества
  - В. Органические вещества
9. Органические вещества придают костям:
  - А. Эластичность
  - Б. Прочность
  - В. Хрупкость
10. В пожилом возрасте в костях увеличивается содержание:
  - А. Воды
  - Б. Органических веществ

## В. Минеральных веществ

Задание 2. Вставьте пропущенное слово.

1. Опорно-двигательный... человека составляют кости ... и ...
2. Скелет служит... телу,... внутренние органы, с помощью него осуществляются ... тела в пространстве, он также участвует в ... веществ.
3. Плечевая, бедренная кости относятся к ... костям и состоят из ..., внутри которого находится ..., и двух..
4. Стенки полостей, содержащих внутренние органы, образованы... костями, например ... отдел черепа, кости ..., ребра; а позвонки и кости ... черепа состоят из нескольких разных частей и относятся к ... костям.
5. Кость имеет сложный ... состав и состоит из 65–70 % ... веществ, придающих ..., и 30–35 % ... веществ, придающих ... и ... кости.

**Методические указания к тестированию №3**  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Кафедра Техникум  
(наименование кафедры)

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ТЕСТИРОВАНИЯ**  
по дисциплине Естествознание  
«Дыхание»

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

1. Сущность процесса дыхания состоит в:

- А. Обмене газами между организмом и внешней средой
- Б. Окислительных процессах в клетках, в результате которых выделяется энергия
- В. Транспорте газов кровью

2. В носовой полости воздух:

- А. Очищается от пыли и микроорганизмов
- Б. Увлажняется и согревается
- В. Происходят все вышеперечисленные процессы

3. Гортань образована:

- А. Поперечно-полосатыми мышцами, хрящами, слизистой оболочкой
- Б. Гладкими мышцами и хрящами
- В. Костной тканью, поперечно-полосатыми мышцами и слизистой оболочкой

. Наиболее крупным хрящом гортани является:

- А. Надгортанник
- Б. Щитовидный
- В. Зерновидный

5. Голосовые связки у человека расположены:

- А. В трахее
- Б. В гортани
- В. В носоглотке

6. Голосовые связки раскрыты наиболее широко, когда человек:

- А. Молчит
- Б. Говорит шепотом
- В. Говори громко

7. Закрывает вход в гортань при глотании пищи:

- А. Щитовидный хрящ

Б. Зерновидный хрящ

В. Надгортанник

8. Длина трахеи человека составляет:

А. 20-21 см

Б. 24-26 см

В. 10-11 см

9. Трахея разделяется на главные бронхи на уровне:

А. 3-го шейного позвонка

Б. 5-го грудного позвонка

В. 1-го поясничного позвонка

10. Ткань легких состоит из:

А. Альвеол

Б. Бронхиол

В. Легочной плевры

Задание 2. Вставьте пропущенное слово.

1. Дыхательные пути человека начинаются... полостью, в которой воздух..., увлажняется, очищается от пыли и...

2. После носоглотки воздух поступает в..., состоящую из нескольких..., в которой расположены голосовые...

3. Гортань переходит в..., скелет которой состоит из... полуколец, выполняющих... функцию и позволяющих пище свободно проходить по...

4. Трахея делится на два..., стенки которого выстланы... эпителием, удаляющим частицы... из дыхательных путей

5. В грудной полости расположены..., покрытые... и состоящие из мельчайших тонкостенных пузырьков – ...

**Методические указания к тестированию №4**  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Кафедра Техникум  
(наименование кафедры)

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ТЕСТИРОВАНИЯ**  
по дисциплине Естествознание  
«Пищеварение. Пищевые продукты, питательные вещества и их превращения в  
организме. Пищеварение в желудке и кишечнике»

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

2. Тело человека на 60–65 % состоит из:

- А. Белков
- Б. Углеводов
- В. Воды

3. Начальный этап пищеварения заключается:

- А. В химической обработке пищи
- Б. В механической обработке пищи
- В. В энергетических превращениях

4. Пищеварительные соки человека содержат:

- А. Ферменты
- Б. Витамины
- В. Гормоны

5. В ротовой полости под воздействием слюны начинается расщепление:

- А. Белков
- Б. Жиров
- В. Углеводов

6. Количество зубов у человека составляет:

- А. 28
- Б. 32
- В. 34

7. Поверхность зубов покрыта:

- А. Дентином
- Б. Эмалью
- В. Цементом

8. Жевание и слюноотделение можно отнести:

- А. К безусловным рефлексам
- Б. К условным рефлексам
- В. К приобретенным рефлексам

9. Основную роль в определении качества и вкуса пищи играют:

- А. Губы
- Б. Зубы
- В. Язык

10. Вместимость желудка человека составляет:

- А. 1,0–1,5 л
- Б. 2,0–3,0 л
- В. 3,0–4,0 л

Вставьте пропущенное слово.

11. Превращение питательных веществ пищи в доступные человеку вещества называется... и состоит из... и... обработки пищи.
12. Под воздействием... молекулы сложных органических веществ расщепляются до более..., способных растворяться в воде и всасываться в... и...
13. К пищеварительным сокам человеческого организма относятся: слюна,... сок,... сок, желчь и секрет... железы.
14. Пищеварение начинается в... полости, где происходит измельчение пищи, смачивание ее..., определение вкуса, обеззараживание и начальное расщепление...
15. У человека сначала вырастают... зубы, а затем... зубы, каждый из которых состоит из корня,... и коронки.

### III ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ОУД

#### Спецификация дифференцированного зачёта по дисциплине «Естествознание»

Назначение дифференцированного зачёта – оценить уровень подготовки студентов по ОУД «Естествознание» с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОПОП специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

1 Содержание дифференцированного зачёта определяется в соответствии с ФГОС СПО специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) рабочей программой дисциплины «Естествознание».

2 Принципы отбора содержания дифференцированного зачёта:

Ориентация на требования к результатам освоения ОУД «Естествознание», представленным в соответствии с ФГОС СПО специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и рабочей программой ОУД «Естествознание»:

**уметь:**

- приводить примеры атомно-молекулярное строение вещества, 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;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений

**знать:**

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения; метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

3 Структура дифференцированного зачёта

3.1 Вопросы экзамена дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы ОУД.

3.2 Задания дифференцированного зачёта предлагаются в виде теста.

3.3 Билеты дифференцированного зачёта равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

3.4 Итоговая оценка за дифференцированный зачёт определяется по количеству баллов по вопросам.

4 Время проведения экзамена

На подготовку к устному ответу на экзамене студенту отводится не более 45 минут.

### **Инструкция для студентов**

1 Форма проведения промежуточной аттестации по ОУД «Естествознание» – дифференцированный зачет

2 Принципы отбора содержания дифференцированного зачёта:

Ориентация на требования к результатам освоения ОУД «Естествознание»:

**уметь:**

- приводить примеры атомно-молекулярное строение вещества, 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.

**знать:**

- естественнонаучный метод познания, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор.
- фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция.
- биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;

3 Структура дифференцированного зачёта

3.1. Задания дифференцированного зачёта предлагаются в традиционной форме.

Билеты дифференцированного зачёта равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

3.2 Итоговая оценка за дифференцированный зачёт определяется как средний балл по всем вопросам.

4 Время проведения дифференцированного зачёта

На подготовку к устному ответу на дифференцированном зачёте студенту отводится не более 45 минут.

7 Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачёту

При подготовке к дифференцированному зачёту рекомендуется использовать конспекты лекций и материалы учебника.

Чтобы успешно сдать дифференцированный зачёт, необходимо внимательно прочитать вопросы. Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха. Будьте внимательны! Обдумывайте тщательно свои ответы! Будьте уверены в своих силах.

### **ФОРМА ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ТЕСТА**

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики

Техникум

УТВЕРЖДАЮ

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/Н.И. Литвинова/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ № 01

по дисциплине: Естествознание



**1. Какой знак имеет заряд атомного ядра?**

- А. Положительный.
- Б. Отрицательный.
- В. Заряд равен нулю.
- Г. У разных ядер различный.

**2. Формула вещества. Относительная молекулярная масса которого равна 120, - это:**

- А.  $MgCO_3$
- Б.  $NaH_2PO_4$
- В.  $NH_3$
- Г.  $Na_2SO_4$

**3. С водой не взаимодействует:**

- А. Ca
- Б. Hg
- В. Na
- Г. K

**4. При взаимодействии  $CO_2$  с водой образуется:**

- А. Соль
- Б. Кислота
- В. Оксид
- Г. Основание

**5. Формула гидроксида цинка:**

- А.  $ZnO$
- Б.  $Zn(OH)_2$
- В.  $Zn(NO_3)_2$
- Г.  $ZnCl_2$

**6. С водой взаимодействует:**

- А. Cu
- Б. Na
- В. Ag
- Г. Au

**7. Выберите бескислородные кислоты**

- А.  $H_2S$ .
- Б.  $H_3PO_4$ .
- В.  $HBr$ .
- Г.  $H_2SO_3$ .
- Д.  $HCl$ .
- Е.  $HNO_2$ .

**8. Выберите формулу сернистой кислоты**

- А.  $H_2S$ .
- Б.  $H_2SiO_3$ .
- В.  $H_2SO_4$ .
- Г.  $H_2SO_3$ .

**9. Выберите формулы кислот, ион кислотного остатка которых имеет заряд 2-**

- А.  $H_2S$ .
- Б.  $HNO_3$ .
- В.  $H_2CO_3$ .
- Г.  $HCl$ .

**10. Формула глюкозы:**

- А.  $C_6H_{12}O_6$ .
- Б.  $C_5H_{10}O_4$ .
- В.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .
- Г.  $C_5H_{10}O_5$ .

**11. К моносахаридам относятся:**

- А. Рибоза, сахароза, мальтоза.
- Б. Крахмал, гликоген, дезоксирибоза.
- В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.
- Г. Сахароза, мальтоза, фруктоза.

**12. Какой витамин участвует в синтезе и метаболизме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов:**

- А. Пиридоксин.
- Б. Биотин.
- В. Ретинол.
- Г. Ниацин
- Д. Тиамин.

**13. Чем клетка растений отличается от клетки животных:**

- А. Наличием ядра и цитоплазмы.
- Б. Наличием рибосом и митохондрий.
- В. Наличием хромосом и клеточного центра.
- Г. Наличием вакуолей с клеточным соком.

**14. Какую функцию выполняют углеводы в клетке:**

- А. Энергетическую и строительную.
- Б. Строительную, энергетическую, защитную.
- В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.
- Г. Энергетическую, запасующую, структурную, функцию узнавания.

**15. Белки – биологические полимеры, мономерами которых являются:**

- А. Нуклеотиды.
- Б. Аминокислоты.
- В. Моносахариды.
- Г. АТФ.

**16. Какую функцию выполняют митохондрии:**

- А. Осуществляют синтез белка
- Б. Участвуют в синтезе ДНК и РНК
- В. Участвуют в синтезе АТФ
- Г. Синтезируют неорганические соединения.

**17. Генетический код – это:**

- А. Доклеточное образование.
- Б. Способность воспроизводить себе подобных.
- В. Последовательность расположения нуклеотидов.
- Г. Система «записи» наследственной информации.

**18. Для пластического обмена характерны признаки:**

- А. Совокупность реакций расщепления сложных веществ до более простых
- Б. В результате реакций выделяется энергия.
- В. Совокупность реакций образования сложных веществ из более простых идущих с поглощением энергии.
- Г. Образуются новые органы, клетки накапливают питательные вещества, растут, делятся, выполняют свои специфические функции.

**19. Какова структура молекулы АТФ:**

- А. Биополимер.
- Б. Нуклеотид.
- В. Мономер.
- Г. Полимер.

**20. В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:**

- А. Темной.
- Б. Световой.

- В. Постоянно.
- Г. Фазы фотосинтеза.

**21. Наука изучающая клетки называется:**

- А. Генетика.
- Б. Селекция.
- В. Экология.
- Г. Цитология.

**22. Органические вещества клетки:**

- А. Вода, минеральные вещества, жиры.
- Б. Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты.
- В. Углеводы, минеральные вещества, жиры.
- Г. Вода, минеральные вещества, белки.

**23. В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:**

- А. Темновой.
- В. Постоянно.
- Б. Световой.
- Г. В обоих случаях.

**24. Чем клетка растений отличается от клетки животных:**

- А. Наличием ядра и цитоплазмы.
- Б. Наличием рибосом и митохондрий.
- В. Наличием хлоропластов.
- Г. Наличием хромосом и клеточного центра.

**25. Какую функцию в клетке выполняют белки:**

- А. Энергетическую и строительную.
- Б. Строительную, энергетическую, защитную.
- В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.
- Г. Энергетическую.

**26. ДНК в отличие от РНК:**

- А. Состоит из одной цепочки.
- Б. Состоит из нуклеотидов.
- В. Состоит из двух цепочек.
- Г. Мономер белка.

**27. Прозрачная жидкость, в которой отсутствуют эритроциты, участвующая в защите организма от инфекции:**

- А. Кровь.
- Б. Тканевая жидкость.
- В. Лимфа.
- Г. Плазма.

**28. В лимфе в большом количестве содержатся:**

- А. Эритроциты.
- Б. Лимфоциты.
- В. Лейкоциты.
- Г. Тромбоциты.

**29. Какой вид химической связи поддерживает первичную структуру белковой молекулы?**

- А. Водородная.
- Б. Пептидная.

- В. Ионная.
- Г. Сложноэфирная.

**30. К неорганическим веществам клетки относят:**

- А. Липиды.
- Б. Воду.
- В. Углеводы.
- Г. Белки.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Г.И. Козленко

**Вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту по дисциплине  
«Естествознание»  
для студентов специальности  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) рабочей программой  
дисциплины «Естествознание».**

1. Физические и химические свойства воды. Растворение твёрдых веществ и газов.
2. Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники.
3. Кислоты и щёлочи.
4. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.
5. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.
6. Основные жизненно необходимые соединения: углеводы, жиры, белки, витамины. Строение белковых молекул.
7. Углеводы – главный источник энергии организма.
8. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.
9. Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие.
10. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.
11. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.
12. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, над организменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.
13. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности. Ткани, органы и системы органов человека.
14. Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная ёмкость легких.
15. Болезни органов дыхания и их профилактика.
16. Строение и функции опорно-двигательной системы.
17. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуниетет и иммунная система.
18. Индивидуальное развитие организма.
19. Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Экологические факторы.