



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)**

---

Институт агrobiотехнологий и землепользования  
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и  
цифровизации, доцент

\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев

«22» мая 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)  
«ОУП.07 ХИМИЯ»**

по специальности среднего профессионального образования

Направление подготовки  
**35.02.12 САДОВО-ПАРКОВОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**  
Квалификация:  
**Техник**

Форма обучения  
**очная**

Казань - 2025

Составитель: доцент, к.с.-х.н.  
Должность, ученая степень, ученое звание

Гумеров Илдар Рафгатович  
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии «14» апреля 2025 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д.с-х.н, доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

Шайдуллин Радик Рафаилович  
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «28» апреля 2025 года (протокол № 7)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с-х.н.  
Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «28» апреля 2025 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знать:</b> вероятностный характер различных процессов окружающего мира <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li><li>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.</li></ul>

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знать:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Имеет ограниченные знания о принципах сохранения окружающей среды, ресурсосбережении и мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями в контексте химии.	Обладает базовыми знаниями о принципах сохранения окружающей среды, ресурсосбережении и некоторых мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями	Имеет широкие знания о принципах сохранения окружающей среды, ресурсосбережении и различных мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями	Обладает глубокими знаниями о передовых принципах сохранения окружающей среды, ресурсосбережении и инновационных мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями
	<b>Уметь:</b> - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Не обладает практическими навыками применения знаний о сохранении окружающей среды, ресурсосбережении и действий в чрезвычайных ситуациях в работе и обучении химии.	Способен, некоторым образом, применять знания о сохранении окружающей среды, ресурсосбережении и базовых мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями в контексте химии.	Умеет применять знания о сохранении окружающей среды, ресурсосбережении и различных мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями, в практической работе и эффективно действовать в таких ситуациях в контексте химии.	Проявляет высокие навыки применения передовых принципов сохранения окружающей среды, ресурсосбережения и инновационных мер, связанных с чрезвычайными ситуациями, в своей работе и обучении химии

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОК 07** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

<b>Задание</b>	<b>Ответ</b>
1. Сложное вещество 1) Серое олово 2) Красный фосфор 3) Графит 4) Поваренная соль	Укажите ответ <b>4)</b>
2.Смесь, которую можно разделить с помощью магнита: 1) сера и сахар; 2) медь и стекло; 3) песок и мел; 4) медные и стальные опилки.	Укажите ответ <b>4)</b>
3.Разновидность атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разные массовые числа 1) Молекула 2) Ион 3) Изотоп 4) Катион	Укажите ответ <b>3)</b>
4.Атом, имеющий электронную конфигурацию внешнего слоя	Укажите ответ

$2s^2 2p^3$ 1) Углерод 2) Азот 3) Кислород 4) Фтор	2)
5. Какой из частиц соответствует электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ : 1) Ca.                      2) Fe.                      3) V.                      4) Mn.	Укажите ответ 2)
6. Связь, возникающая между атомами за счет образования общих электронных пар 1) Водородная 2) Металлическая 3) Ионная 4) Ковалентная	Укажите ответ 4)
7. Свойство, характерное для веществ с молекулярной кристаллической решеткой. 1) Растворимость в воде 2) Летучесть 3) Электропроводность 4) Тугоплавкость	Укажите ответ 2)
8. Установите соответствие между химическим элементом и его степенью окисления 1) Кислород                      А) $1^+$ 2) Хлор                              Б) $2^+$ 3) Цинк                              В) $1^-$ 4) Натрий                            Г) $2^-$	Укажите ответ <b>1Г, 2В, 3Б, 4А</b>
9. Вещества, наличием которых обусловлена временная жесткость воды 1) Карбонатов кальция и магния 2) Хлоридов кальция и натрия 3) Гидрокарбонатов кальция и магния 4) Сульфатов натрия и калия	Укажите ответ 3)
10. Вещества, растворы которых обладают электрической проводимостью 1) Электролиты 2) Неэлектролиты 3) Сольваты 4) Гидраты	Укажите ответ 1)
11. Сложные вещества, состоящие из ионов металла и гидроксогрупп. 1) Кислоты 2) Соли 3) Оксиды 4) Основания	Укажите ответ 4)
12. Кислотный оксид 1) $P_2O_5$ 2) NO 3) CuO 4) CO	Укажите ответ 1)
13. Вещества, образующиеся при взаимодействии оксида натрия и раствора сероводородной кислоты 1) Гидроксид натрия и сероводород 2) Сульфид натрия и водород 3) Сульфид натрия и вода	Укажите ответ 3)

4) Сульфат натрия и вода	
14. Обратимая реакция. 1) $\text{H}_2 + \text{Br}_2 = 2\text{HBr}$ 2) $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$ 3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HI} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 2\text{NaI}$ 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 = \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	Укажите ответ <b>1)</b>
15. Реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное 1) Разложения 2) Соединения 3) Обмена 4) Полимеризации	Укажите ответ <b>2)</b>
16. Самый легкий и самый тяжелый металл образуют пару: 1) Al, Fe; 2) Na, Pt; 3) Li, Os; 4) Mg, Pb.	Укажите ответ <b>3)</b>
17. Формула вещества, гомолога бутана. 1) $\text{C}_3\text{H}_6$ 2) $\text{C}_7\text{H}_{14}$ 3) $\text{C}_2\text{H}_2$ 4) $\text{CH}_4$	Укажите ответ <b>4)</b>
18. Вещества, из которых можно получить метан. 1) Углерод и водород 2) Карбид алюминия 3) Карбонат кальция 4) Природный газ	Укажите ответ <b>3)</b>
19. Изомер 2-метилбутен-1 1) 2-метилпентан 2) Пентен-2 3) Бутен-1 4) 3-метилпентен-1	Укажите ответ <b>2)</b>
20. Связи, которыми соединены шесть атомов углерода в бензольном кольце. 1) Одинарные $\sigma$ -связи 2) Единая $\pi$ -связь 3) Чередующиеся одинарные и двойные связи 4) $\sigma$ -связь и единая замкнутая $\pi$ -связь	Укажите ответ <b>4)</b>
21. Природные источники углеводородов. 1) Нефть 2) Полезные ископаемые 3) Каменный уголь 4) Природный и попутные газы	Укажите ответ <b>1), 3), 4)</b>
22. Молекула алкана содержит 8 атомов водорода. Молярная масса алкана равна: 1) 38    2) 40    3) 42    4) 44	Укажите ответ <b>4)</b>
23. Вещества, у которых водородные связи между молекулами. 1) Пропан 2) 2-метилбутан 3) Бутанол-1 4) Водород	Укажите ответ <b>3)</b>
24. Вещества, образующиеся при окислении альдегидов. 1) Фенолы 2) Спирты	Укажите ответ <b>3)</b>

3) Карбоновые кислоты 4) Кетоны	
25. Изомером бутановой кислоты является 1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота	Укажите ответ <b>4)</b>
26. Амин $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$ $\begin{array}{c}   \quad   \\ \text{CH}_3 \quad \text{NH}_2 \end{array}$ 1) 2 – метил-3-аминобутан 2) А-амино-3-метилбутан 3) 2-аминопентан 4) 2-амино-3,3-диметилпропен	Укажите ответ <b>2)</b>
27. Относительная молекулярная масса фосфорной кислоты $\text{H}_3\text{PO}_4$ рассчитывается _____.	Укажите ответ <b><math>1 \cdot 3 + 31 + 16 \cdot 4 = 98</math></b>
28. В периоде с увеличением зарядов атомных ядер элементов (слева направо) металлические свойства _____, а неметаллические _____.	Укажите ответ <b>ослабевают, усиливаются</b>
29. Образование химической связи приводит к _____.	Укажите ответ <b>уменьшению общего запаса энергии</b>
30. Постоянную жесткость можно устранить _____.	Укажите ответ <b>добавлением известкового молока</b>
31. Отношение числа молекул, распавшихся на ионы, к общему числу растворенных молекул – это _____.	Укажите ответ <b>степень электролитической диссоциации</b>
32. Состояние системы, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции – это _____.	Укажите ответ <b>химическое равновесие</b>
33. Металл, имеющий конфигурацию валентных электронов $3d^1 4s^2$ – это _____.	Укажите ответ <b>скандий</b>
34. Железная конструкция будет защищена от электрохимической коррозии в воде, если на ней укрепить пластину из _____.	Укажите ответ <b>магния</b>
35. Гомологический ряд алкенов начинается с _____.	Укажите ответ <b>этилена</b>
36. При гидрировании пропина избытком водорода образуется _____.	Укажите ответ <b>пропан</b>
37. Число $\sigma$ -связей в молекуле бензола _____.	Укажите ответ <b>12</b>
38. Из перечня бутанол-1, бутаналь, пропаналь, 2-метилпропаналь самую низкую температуру кипения имеет _____.	Укажите ответ <b>пропаналь</b>
39. При восстановлении формальдегида образуется _____.	Укажите ответ

_____.	<b>метанол</b>
40.Белок, выполняющий транспортную функцию – это _____.	Укажите ответ <b>гемоглобин</b>

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА**

##### **ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета с оценкой и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете и экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете или экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично)

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).