Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Директора
от 04.08.2025г. № 028/3

Воробьев К.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ООД.12 Химия

Специальность 09.02.07
Информационные системы и программирование

Квалификация
Специалист по информационным системам

Очная форма обучения
На базе основного общего образования

Тольятти, 2025г.

1. Паспорт фонда оценочных средств

Разработчик: ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ.

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательной программе специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация «Специалист по информационным системам».

Основания: федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 с изменениями от 03.07.2024; учебный план и рабочая программа ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ.

Показатель	Значение
Наименование	ООД.12 Химия
Объём	71 час
Распределение по семестрам	1-й — 48 часов; 2-й — 23 часа
Промежуточная аттестация	2-й семестр — дифференцированный зачёт
Вариативная часть	0 часов в составе указанного объёма

Задания выполняются индивидуально. Номер варианта фиксируется до начала работы. Преподаватель предоставляет исходные данные, критерии оценивания и необходимые учебные материалы. Эталоны ответов предназначены для преподавателя и выдаются после завершения контроля.

При выполнении заданий учитываются предусмотренные условия обучения и доступные способы представления результата. Практические действия выполняются только на разрешённом учебном оборудовании и тестовых данных.

2. Планируемые результаты и показатели оценивания

Компетенция и формулировка	Наблюдаемый показатель
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обосновывает способ решения и проверяет полученный результат.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Проверяет источник и исходные данные; сохраняет воспроизводимый результат обработки.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Согласует действия и роли; демонстрирует конструктивное взаимодействие при защите.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагает результат последовательно, точно использует термины и аргументирует вывод.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Правильно понимает и применяет профессиональные термины и инструкции.

Показатели фиксируются в ходе тематической работы, выполнения практического задания и защиты. Для проверки нравственной и правовой аргументации рассматривается предложение обойти правило доступа либо изменить результат проверки за личное вознаграждение: обучающийся объясняет недопустимость такого решения и предлагает правомерный порядок действий. Для ресурсосбережения объясняется выбор достаточных ресурсов и безопасное обращение с учебным оборудованием.

Общие компетенции оцениваются по выбору и обоснованию способа решения, проверке источников и результатов, самостоятельности, организации взаимодействия и качеству устного и письменного представления работы.

3. Текущий контроль и тематическая матрица

Тема и объём	Семестры	Контроль
1. Строение вещества 15 часов	1-й: 15 часов	Вопросы 1.1–1.2; практическое задание 1.3
2. Химические реакции 15 часов	1-й: 15 часов	Вопросы 2.1–2.2; практическое задание 2.3
3. Неорганическая химия 15 часов	1-й: 15 часов	Вопросы 3.1–3.2; практическое задание 3.3
4. Органическая химия 13 часов	1-й: 3 часа; 2-й: 10 часов	Вопросы 4.1–4.2; практическое задание 4.3
5. Химия в жизни и профессии 13 часов	2-й: 13 часов	Вопросы 5.1–5.2; практическое задание 5.3

1. Строение вещества

1.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Периодический закон, атом, химическая связь, типы кристаллических решёток. Приведите пример по изучаемой теме.

1.2. Объясните назначение и порядок применения: Периодический закон, атом, химическая связь, типы кристаллических решёток. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

1.3. Практическое задание: Объяснение свойств вещества по его строению. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Периодический закон, атом, химическая связь, типы кристаллических решёток. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

2. Химические реакции

2.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Классификация реакций, скорость, равновесие, растворы, электролитическая диссоциация, окислительно-восстановительные процессы. Приведите пример по изучаемой теме.

2.2. Объясните назначение и порядок применения: Классификация реакций, скорость, равновесие, растворы, электролитическая диссоциация, окислительно-восстановительные процессы. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

2.3. Практическое задание: Решение расчётных задач и составление уравнений реакций. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Классификация реакций, скорость, равновесие, растворы, электролитическая диссоциация, окислительно-восстановительные процессы. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

3. Неорганическая химия

3.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Основные классы веществ, металлы и неметаллы, качественные реакции. Приведите пример по изучаемой теме.

3.2. Объясните назначение и порядок применения: Основные классы веществ, металлы и неметаллы, качественные реакции. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

3.3. Практическое задание: Учебный эксперимент по распознаванию веществ с соблюдением безопасности. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Основные классы веществ, металлы и неметаллы, качественные реакции. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

4. Органическая химия

4.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, полимеры, биологически важные вещества. Приведите пример по изучаемой теме.

4.2. Объясните назначение и порядок применения: Углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, полимеры, биологически важные вещества. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

4.3. Практическое задание: Построение структурных формул и распознавание классов соединений. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, полимеры, биологически важные вещества. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

5. Химия в жизни и профессии

5.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Материалы электроники, коррозия, источники тока, экология, утилизация и бытовая химия. Приведите пример по изучаемой теме.

5.2. Объясните назначение и порядок применения: Материалы электроники, коррозия, источники тока, экология, утилизация и бытовая химия. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

5.3. Практическое задание: Анализ маркировки материалов и оценка экологической безопасности. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Материалы электроники, коррозия, источники тока, экология, утилизация и бытовая химия. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

4. Промежуточная аттестация

2-й семестр. Дифференцированный зачёт

Контролируемые темы текущего периода: 4. Органическая химия; 5. Химия в жизни и профессии.

Организация: выполнение в пределах завершающих занятий соответствующего периода и индивидуальная защита до 10 минут. Текущие работы представляются как подтверждение освоения тем; их баллы не подменяют результат промежуточной аттестации.

Вариант А. Задание обучающемуся

1) Для нейтрального атома натрия Z=11 укажите число протонов, электронов и распределение электронов по оболочкам. 2) Уравняйте реакцию HCl+NaOH и определите её тип. 3) Найдите молярную концентрацию раствора из 4 г NaOH в 0,5 л, M=40 г/моль. 4) Назовите два структурных изомера состава C2H6O и их классы. 5) По маркировке «едкое вещество» объясните хранение, защиту и действия при обнаружении повреждённой упаковки, без проведения опыта.

Вариант Б. Задание обучающемуся

1) Для нейтрального кальция Z=20 определите число протонов и электронов, распределение по оболочкам. 2) Уравняйте CaCO3+HCl. 3) Найдите молярную концентрацию при растворении 5,85 г NaCl до 0,25 л, M=58,5 г/моль. 4) Назовите функциональную группу и класс CH3COOH. 5) Объясните, почему отработанные батарейки и остатки реактивов нельзя выбрасывать в обычный слив, и предложите порядок сбора.

Эталоны ответов и проверяемые результаты

Вариант А: 1) 11 протонов, 11 электронов; 2,8,1. 2) HCl+NaOH→NaCl+H2O, реакция обмена и нейтрализации. 3) n=0,1 моль, c=0,2 моль/л. 4) Этанол — спирт, диметиловый эфир — простой эфир. 5) Требуются совместимое раздельное хранение, неповреждённая маркировка, подходящие средства защиты и сообщение преподавателю; самостоятельное смешивание, касание и нейтрализация неизвестного вещества не допускаются.

Вариант Б: 1) 20 протонов, 20 электронов; 2,8,8,2. 2) CaCO3+2HCl→CaCl2+CO2+H2O. 3) n=0,1 моль, c=0,4 моль/л. 4) Карбоксильная группа, карбоновая кислота. 5) Требуются раздельный сбор в подходящие маркированные ёмкости и передача по установленной схеме; нельзя смешивать неизвестные отходы, повреждать батарейки и выливать вещества в канализацию.

5. Критерии промежуточной аттестации

Практическая часть оценивается по пяти критериям. По каждому критерию: 4 балла — выполнен полностью и самостоятельно; 3 — выполнен с одной несущественной неточностью; 2 — выполнен частично, основной результат получен; 1 — отдельные действия без завершённого результата; 0 — результат отсутствует или неверен. Максимум практической части — 20 баллов.

Критерий	Показатель
Соответствие заданию	Выполнены все требуемые действия и представлены обязательные результаты.
Правильность результата	Расчёты, выводы, программа или демонстрация соответствуют исходным данным и эталону.
Метод и обоснование	Показана последовательность решения; выбор способа и ограничения объяснены.
Проверка и безопасность	Есть проверка результата, граничных условий и соблюдение безопасного порядка работы.
Представление и самостоятельность	Результат воспроизводим, оформлен и защищён; обучающийся объясняет собственные действия.

Дополнительно обучающийся отвечает на два вопроса текущего контроля: первый вопрос по первой изученной теме соответствующего периода, второй — по последней. Если изучается одна тема, используются вопросы 1 и 2 этой темы. Каждый ответ: 2 балла — верное объяснение с примером; 1 — верная основа с существенной неполнотой; 0 — неверный ответ либо отсутствие ответа. Максимум промежуточной аттестации — 24 балла.

Сумма баллов	**Результат**
22–24	Отлично, оценка 5
18–21	Хорошо, оценка 4
15–17	Удовлетворительно, оценка 3
0–14	Неудовлетворительно, оценка 2

При зачёте результат «зачтено» устанавливается при сумме не менее 15 баллов; иначе — «не зачтено». Для дифференцированного зачёта и экзамена применяется приведённая шкала. Необходимы обязательные результаты задания и не менее 2 баллов за правильность и проверку. Отсутствие обязательного результата, недопустимое нарушение безопасности или подтверждённая несамостоятельность исключают положительную оценку независимо от суммы. Равнозначное корректное решение принимается, даже если отличается от эталона.

6. Лист оценивания

Поле	**Запись**
Дисциплина или компонент	ООД.12
Обучающийся, группа	_____
Дата, семестр, форма контроля	_____
Вариант, версия исходных данных	_____
Вопросы и баллы	Первый: / 2; второй: / 2 ___ ___
Критерии практической части	Соответствие ; правильность ; метод ; проверка ; ___ ___ ___ ___ представление / 4 каждый ___
Сумма, обязательные условия	/ 24; выполнены / не выполнены ___
Результат и основание	_____
Файлы, протоколы, замечания	_____
Преподаватель	_____