

Государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение
«Дербентский профессионально-педагогический колледж им.Г.Б.Казиахмедова»

ОДОБРЕН
на заседании ПЦК естественно-
математических дисциплин
ГБПОУ «Дербентский профессионально-
педагогический колледж
им.Г.Б.Казиахмедова»
«30» августа 2023 г.
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УР ГБПОУ ДППК
 Махмудова Н.Г.
подпись
«30» августа 2023 г.

**Фонд оценочных средств для текущего контроля
и промежуточной аттестации**

по учебной дисциплине

ОУП.12 Химия

Специальности: 44.02.02. «Преподавание в начальных классах»

44.02.01. «Дошкольное образование»;

44.02.05. «Коррекционная педагогика в начальном
образовании»;

49.02.01. «Физическая культура»

2023г

Контрольно оценочные средства разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02. «Преподавание в начальных классах» 44.02.01. «Дошкольное образование»; 44.02.05. «Коррекционная педагогика в начальном образовании»; 49.02.01. «Физическая культура»

Базовый уровень подготовки, программы учебной дисциплины Химия

Разработчики: ГПОБУ ДППК имени Г.Б. Казиахмедова

Разработчик: Эфендиева З.К.

Одобрено на заседании цикловой комиссии естественно-математических дисциплин.

Протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____

Одобрено методическим советом колледжа

Протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Химия»

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» разработана система оценочных мероприятий, учитывающая требования ФГОС СОО (предметные результаты) и ФГОС СПО (общие и профессиональные компетенции).

Важной особенностью спроектированной системы оценивания является согласованность оценочных мероприятий и запланированных результатов обучения. Каждое оценочное мероприятие направлено на формирование или измерение знания / умения в контексте, указанном в результате обучения.

В дисциплине «Химия» к основным оценочным мероприятиям относятся: задания в тестовой форме, практические задания на составление уравнений реакций, классификацию и номенклатуру химических соединений, расчетные задачи, лабораторные работы, практико-ориентированные задания (расчетные и теоретические). В прикладных модулях в качестве оценочных мероприятий также запланированы кейсы и учебно-исследовательские проекты.

Реализация оценочных мероприятий по химии запланирована в рамках текущего, рубежного (тематического) контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

2. Оценочные средства по дисциплине «Химия»

Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Химия»

Текущий контроль результатов обучения можно осуществлять различными методами и с помощью различных оценочных средств. По дисциплине «Химия» в качестве средств текущего контроля применяются вопросы для организации устного и письменного опроса, системы заданий в тестовой форме, задачи и упражнения, практико-ориентированные задания (теоретические, расчетные, ситуационные), лабораторные работы и другие оценочные мероприятия. Ниже приведем примеры некоторых из них.

Раздел 1. Основы строения вещества

Примеры заданий – измерителей уровня знаний учащихся

***Называть химические элементы по символам.**

1. Назовите химические элементы, составляющие второй период периодической системы. Напишите их символы.
2. напишите символы химических элементов, образующих VIIA-группу ПС.

***Называть вещества по их химическим формулам.**

1. Составьте формулы высших оксидов химических элементов третьего периода. Разделите их на группы и назовите вещества.

3. Напишите формулы соединений, образованных атомами химического элемента №12 и химических элементов №9, 16, 17. Назовите эти вещества.

***Объяснять физический смысл порядкового (атомного) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в ПСХЭ Д.И. Менделеева.**

1. Определите заряды ядер атомов лития, азота, неона, хлора, кальция, алюминия.

2. Определите состав атома химического элемента №9: число протонов и число нейтронов в ядре атома, общее число электронов, число электронов на внешнем энергетическом уровне.

3. Выберите правильный ответ:

Число протонов в ядре атома фтора равно:

а) 7; б) 9; в) 2; г) 19

4. Выберите правильный ответ:

Число заполненных электронами энергетических уровней в атоме химического элемента №18 равно:

а) 1; б) 3; в) 2; г) 8

5. Выберите правильный ответ:

Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома химического элемента №6 равно:

а) 2; б) 4; в) 6; г) 12

***Объяснять закономерности изменения свойств простых веществ и соединений, образованных химическими элементами: а) малых периодов; б) главных подгрупп.**

1. Объясните, как и почему изменяются свойства простых веществ, образованных химическими элементами третьего периода ПС от натрия до хлора. Ответ подтвердите уравнениями реакций.

2. Из простых веществ, образованных химическими элементами № 12 и 20, выберите то, которое обладает более выраженными металлическими свойствами. Объясните свой выбор.

3. Почему химические элементы IА – группы ПС образуют простые вещества с сильно выраженными металлическими свойствами?

***Объяснять сходство и различие в строении атомов химических элементов, составляющих: а) один период; б) одну главную подгруппу ПСХЭ Д.И. Менделеева.**

1. Укажите, в чем сходство и различие в строении атомов химических элементов № 12 и 20. Как это отражается на свойствах простых веществ, образованных данными химическими элементами?

2. Дайте сравнительную характеристику химических элементов № 11 и 17 по плану:

- а) строение атомов;
- б) металл или неметалл;
- в) характерные физические и химические свойства простых веществ;
- г) формулы высших оксидов и характер их свойств.

***Составлять схемы строения атомов химических элементов (№ 1-20) с указанием числа электронов в электронных слоях.**

1. Составлять схемы строения атомов химических элементов № 3 и 8. Используя эти схемы, объясните различия в химических свойствах простых веществ, образованных этими химическими элементами.

2. Определите химический элемент по схеме строения его атома:

а)_б)_в)_г

Вместо букв а, б, в напишите числа. Там, где необходимо, поставьте знак «+». Напишите формулы простого вещества, высшего оксида и гидроксида, образованных этим химическим элементом.

3. Составьте схемы электронного строения атомов химических элементов № 12 и 16. Взаимодействуют ли между собой простые вещества, образованные этими химическими элементами? Если да, то напишите уравнение возможной реакции.

Системы заданий в тестовой форме

Система заданий в тестовой форме – это содержательная система, охватывающая взаимосвязанные элементы знаний. В отличие от тестов, в системах заданий вероятность правильного ответа на последующее задание может зависеть от вероятности правильного ответа на предыдущие задания.

Для того чтобы на одном содержательном материале можно было составить несколько вариантов теста, конструируют базу заданий в тестовой форме. Если есть компьютерные программы генерации тестов, то в программу создания теста вводится база, включающая в себя параллельные по содержанию и трудности варианты одного и того же задания. Это означает, что проверка знания признаков, свойств, состава, функций однотипных объектов может быть организована на базе одного и того же задания, меняющего в своем тексте только название этих объектов. Эти задания называют фасетными, т.е. имеющими переменные элементы.

Приведем пример системы заданий в тестовой форме, включающей фасетные задания (фасеты в задании заключены в фигурные скобки).

Название темы	Тема 1.1 «Строение атомов химических элементов и природа химической связи»
Результат обучения	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности
Общие компетенции	ОК 01

Выберите один правильный ответ:

1. Атомы С и Si имеют одинаковое число:

А) нейтронов в ядре; Б) энергетических уровней; В) электронов на внешнем энергетическом уровне; Г) электронов

2. В ряду химических элементов Li–Be–B–C металлические свойства:

А) усиливаются; Б) ослабевают; В) не меняются; Г) изменяются периодически

3. К s-элементам относится:

А) К; Б) S; В) Fe; Г) Br

4. Путем соединения атомов под номером 11 и 17 образуется вещество с химической связью:

А) ионной; Б) ковалентной полярной; В) ковалентной неполярной; Г) металлической

5. {количество электронов в атоме; количество энергетических уровней; количество электронов на последнем энергетическом уровне; количество протонов в ядре атома} соответствует

А) номеру периода; Б) номеру группы; В) порядковому номеру

6. {хлориду бария, алмазу, аммиаку, серной кислоте} соответствует

А) ионная химическая связь

Б) ковалентная полярная химическая связь

В) ковалентная неполярная химическая связь

7. {связь, образованная за счет образования общих электронных пар; связь, образованная за счет обобществления валентных электронов; связь, образованная за счет электростатических сил притяжения} называется

А) ионной; Б) металлической; В) ковалентной

8. {в порядке возрастания металлических свойств; в порядке убывания радиуса атомов; в порядке возрастания кислотных свойств летучих водородных соединений} элементы расположены в ряду:

А) K, Ca, Sc; Б) Al, Mg, Na; В) F, Cl, I

9. Какое из суждений верно для элементов {VA группы, IVA группы, IA группы}

А) общая формула летучего водородного соединения RH_4

Б) не образуют летучих водородных соединений

В) до завершения энергетического уровня не хватает трёх электронов

10. Среди веществ, указанных в ряду { NH_3 , O_2 , HCl , SO_2 ; CaO , HNO_3 , Cl_2 , CO_2 ; H_2SO_4 , HI , $CuCl_2$, CH_4 , NH_3 } количество соединений с ковалентной полярной связью равно:

А) трем; Б) двум; В) четырем

11. Химическая связь в молекулах {озона и хлорида кальция; серной кислоты и хлорида аммония; серной кислоты и озона} соответственно

А) ковалентная полярная и ионная

Б) ковалентная полярная и ковалентная неполярная

В) ковалентная неполярная и ионная

Как видно из приведенного примера, каждое фасетное задание может быть преобразовано в несколько различных вариантов одного задания тестовой системы. При организации автоматизированного текущего контроля появляется возможность генерации большого количества вариантов теста, при этом задания, полученные из фасета, будут параллельны по содержанию и трудности.

Практические задания и задачи

Практические задания и задачи, часто используемые в качестве дидактических средств в естественнонаучных дисциплинах, также могут быть фасетными. Возможно применение задач с вариантами ответа для удобства организации автоматизированного контроля.

Практические задания и задачи представлены в разделах:

Основы строения вещества – задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).

Контрольная работа

Вариант 1.

1. Дайте характеристику химического элемента №12 по плану:

а) состав атома и его ядра;

- б) схема распределения электронов в атоме по энергетическим уровням;
 - в) формулы простого вещества, высшего оксида и высшего гидроксида;
 - г) физического свойства простого вещества;
 - д) химические свойства оксида и гидроксида химического элемента.
2. Из простых веществ, образованных химическими элементами № 11 и 13, выберите то, которое обладает более выраженными металлическими свойствами. Объясните ответ.
3. Расположите химические элементы N, B, F, O, C по возрастанию числа электронов на внешнем энергетическом уровне атома. Как изменяются неметаллические свойства простых веществ, соответствующих химическим элементам построенного ряда?

Вариант 2.

1. Дайте характеристику химического элемента №15 по плану:
- а) состав атома и его ядра;
 - б) схема распределения электронов в атоме по энергетическим уровням;
 - в) формулы простого вещества, высшего оксида и высшего гидроксида;
 - г) физического свойства простого вещества;
 - д) химические свойства оксида и гидроксида химического элемента.
2. Из простых веществ, образованных химическими элементами № 9 и 17, выберите то, которое обладает более выраженными неметаллическими свойствами. Объясните ответ.
3. Расположите химические элементы S, Na, Mg, Al, Si по возрастанию числа электронов на внешнем энергетическом уровне атома. Как изменяются металлические свойства простых веществ, соответствующих химическим элементам построенного ряда?

Раздел 2. Вода. Растворы

Задачи на приготовление растворов:

1. Какие массы нитрата калия и воды необходимо взять для приготовления 2 кг раствора с массовой долей KNO_3 , равной 0.05?
2. Массой 5 г растворили в воде массой 20 г. Какова массовая доля (%) сахара в растворе?
3. В растворе массой 100 г содержится 20 г хлорида бария. Какова массовая доля хлорида бария в растворе?
4. Раствор объемом 500 мл содержит 5 г гидроксида натрия. Определить молярную концентрацию этого раствора.
5. Вычислить массу хлорида натрия, содержащегося в растворе объемом 200 мл, если его молярная концентрация 2 моль/л

Задания с выбором ответа

1. При обычных условиях вода реагирует
А) с серебром; Б) с железом; В) с кальцием; Г) с медью
2. Взаимодействует с водой с образованием щелочи
А) алюминий; Б) цинк; В) барий; Г) ртуть
3. Какие из следующих веществ хорошо растворимы в воде?
А) AlPO_4 ; Б) NaOH ; В) AgNO_3 ; Г) CuS
4. Какие из следующих веществ практически не растворимы в воде?
А) HNO_3 ; Б) Cu(OH)_2 ; В) $\text{Zn(NO}_3)_2$; Г) HgS
5. По какой формуле можно рассчитать массовую долю растворенного вещества?
А) $m=V\rho$; Б) $C= n/V$; В) $W= m(\text{в-ва})/m(\text{р-ра})$
6. Сколько граммов растворенного вещества содержится в 50 г раствора с массовой долей 10% ?
А) 10 г ; Б) 20 г; В) 5 г; Г) 40 г.
7. Сколько молей растворенного вещества содержат 2 л одномолярного раствора?
А) 0.1 моль; Б) 0.2 моль; В) 2.0 моль; Г) 0.01 моль

Раздел 3. Атмосфера. Химические процессы в атмосфере.

1. Что такое атмосфера, воздух?
2. Из каких слоёв состоит атмосфера?
3. Какие газы входят в состав атмосферного воздуха, каково их соотношение?
4. Почему облака образуются в основном в тропосфере?
5. В каком слое атмосферы сосредоточена основная часть воздуха?
6. Какова роль атмосферы в жизни растений и животных?
7. Почему без атмосферы наша планета была бы безжизненна?
8. Что влечет за собой изменение и разрушение озонового слоя?

Раздел 4. Органические соединения в организме человека

Вопросы для контроля:

1. Что такое жиры? Как можно классифицировать жиры?
2. Какое различие существует в строении твердых и жидких жиров?
3. Назовите важнейшие ВВК, входящие в состав жиров.
4. Каковы химические свойства жиров?
5. Какова роль жиров в живых организмах и где они используются?
6. Напишите уравнения реакций синтеза жиров из: а) пальмитиновой кислоты и глицерина; б) линолевой кислоты и глицерина. Назовите полученные жиры.
7. Что происходит с подсолнечным маслом, находящимся продолжительное время в открытом сосуде?
8. Что такое углеводы? На какие группы делятся углеводы?
9. Что такое моносахариды? Приведите примеры.
10. Какие физические свойства имеют моносахариды?
11. Какие реакции характерны для моносахаридов?
12. Что такое дисахариды? Приведите примеры.
13. Каковы физические свойства дисахаридов?
14. Что такое полисахариды? Приведите примеры.
15. Каковы химические свойства крахмала?
16. Что такое гликоген и какова его роль в животных организмах?
17. В чем отличие целлюлозы от крахмала?
18. Каковы химические свойства целлюлозы?
19. Охарактеризуйте применение и биологическую роль крахмала и целлюлозы.
20. Что такое аминокислоты?
21. Что такое заменимые и незаменимые аминокислоты? Приведите примеры.

22. Что такое пептидная (амидная) связь?
23. Что такое белки? В чём отличие протеинов от протеидов?
24. Что называется первичной структурой белковых молекул?
25. Какую роль играют водородные связи в строении белковых молекул?
26. Что называется третичной структурой белковых молекул и за счет каких связей она поддерживается?
27. Что такое четвертичная структура белка? Объясните на примере молекулы гемоглобина.
28. Опишите физические и химические свойства белков.
29. Что такое денатурация белка? Чем она может быть вызвана?
30. Охарактеризуйте функции белков в организме.
31. Как доказать наличие белков в пищевых продуктах?

Практико-ориентированные задания

Практико-ориентированные задания (как теоретические, так и расчетные), направлены на развитие результатов обучения основного модуля (разделы: «Основы строения вещества», «Строение и свойства неорганических / органических веществ», «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций», «Дисперсные системы») и выявление химической сущности объектов природы, производства и быта, с которыми человек взаимодействует в процессе практической деятельности (прикладной модуль).

Практико-ориентированные задания можно определить как педагогически переработанный фрагмент профессиональной деятельности специалиста. Они разрабатываются для проверки знаний и умений обучающихся действовать в практических, нетипичных, экстремальных и других ситуациях. При изучении дисциплины «Химия» практико-ориентированные задания применяются для активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся путем «погружения» их в проблемы химических исследований, возникавших в истории развития науки, или имеющих практическое значение для человека.

Приведем примеры практико-ориентированных заданий по разделам «Строение и свойства неорганических веществ», «Строение и свойства органических веществ».

1.Карбокситерапия

Название темы	Тема 3.3. «Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве»
Результат обучения	Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02

А знакомо ли вам понятие «карбокситерапия»? В терапевтических целях используют газообразное вещество. По этой причине подобную методику называют «газовыми уколами». Эта методика используется для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, повышения эластичности кожи. Повышение содержания этого газа в крови говорит о некачественной функции крови. Самое удивительное, что оно используется в твёрдом виде в пищевой промышленности для хранения и перевозки продуктов: рыбы, мяса, мороженого.

Задание

Выберите один правильный ответ:

1. О каком веществе идёт речь?
А) углекислый газ; Б) кислород; В) аммиак
2. Какими химическими свойствами обладает это вещество?
А) кислотными; Б) основными; В) амфотерными
3. С чем может вступать во взаимодействие?
А) с водой, основными оксидами, щелочами, некоторыми солями
Б) с водой, кислотными оксидами, щелочами, некоторыми солями
В) с водой, кислотными оксидами, кислотами, некоторыми солями
4. С помощью какого вещества его можно обнаружить?
А) фенолфталеина; Б) бромной воды; В) известковой воды
5. Приведите факты, которые доказывают отрицательное влияние этого газа на желудочно-кишечный тракт человека.

2. Поваренная соль

Известно, что в мире добывается примерно 100 миллионов тонн поваренной соли в год. На пищевые нужды расходуется около одной четвертой части этого количества. Куда же идет остальная соль?

Поваренная соль совершенно необходима при производстве мясных и рыбных консервов, она используется в металлургической отрасли промышленности, при обработке мехов и различных кож, в процессе приготовления мыла, идет для получения

кальцинированной соды, применяется в медицине. Основной потребитель соли – химическая отрасль промышленности. В этой области используется не только сама соль, но и элементы, составляющие ее. В процессе электролиза ее раствора получают хлор, водород и едкий натр. Из раствора едкого натра получают твердую щелочь – каустик. Соединяя водород с хлором, получают соляную кислоту.

Задание: составьте уравнения, описанных в тексте реакций.

3. Ацетилен

Одним из самых распространенных способов сварки плавлением является газовая сварка, которая производится с образованием газового пламени в каналах сварочной горелки. Образование газосварочного пламени невозможно без газа ацетилена. Технический ацетилен получают из карбида кальция.

Задание

1. Объясните, какой физический показатель позволяет использовать ацетилен для сварочных работ;
2. Составьте уравнение реакции получения ацетилена;
3. Составьте уравнение реакции горения ацетилена;
4. Вычислите объём ацетилена полученного из карбида кальция массой 128 г, содержащего 5% примесей, если выход ацетилена составляет 80% от теоретически возможного.

4. Молочная кислота

Название темы	Тема: «Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности»
Результат обучения	Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02

Промежуточным продуктом обмена у теплокровных животных является молочная кислота. Запах этой кислоты кровососущие насекомые улавливают на значительном расстоянии.

Задание

1. Почему насекомые (комары) быстро находят свою жертву?

2. Установите формулу молочной кислоты, которая помогает насекомым находить теплокровных животных, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,00%, водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%.
3. Составьте структурную формулу молочной кислоты. Назовите кислоту по номенклатуре ИЮПАК.
4. На основании строения молочной кислоты сделайте вывод о ее химических свойствах.
5. Найдите в интернете или других источниках информацию о применении молочной кислоты.

Кейсы

Кейсы используются в качестве оценочного средства в разделе 8 прикладного модуля, их содержание определяется с учетом профессиональной направленности образовательной программы СПО. Примеры возможных тем кейсов:

1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана.
2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения.
3. Новые материалы для солнечных батарей.
4. Лекарства на основе растительных препаратов.
5. Химические элементы в жизни человека.
6. Водородная энергетика.

Приведем примеры кейсов по химии (автор Голубева Инна Борисовна, учитель химии, <https://urok.1sept.ru/articles/636947>).

Кейс №1. «Хлор в жизни человека»

В Японии объединенными силами Национального института здоровья и Префектурного университета Сидзуоки было проведено исследование. Ученые выяснили, что естественные органические вещества вступают в реакцию с хлорированной водой из-под крана, образуя опасные соединения, которые могут служить причиной рака. Такие соединения называются МХ, то есть «Мутаген икс» или «Неизвестный мутаген».

Задания:

1. Предложите способы уменьшения ядовитого влияния хлора в питьевой воде на организм человека.
2. Исходя из своей жизненной практики, приблизительно рассчитайте, сколько хлорированной воды вы используете в течение дня и для каких целей?
3. Какие органы человека больше всего страдают от воздействия хлора?
4. Как влияет хлорированная вода на человека при купании?
5. Найдите дополнительную информацию о замене хлора при обеззараживании воды.

6. Исследуйте различные товары бытовой химии в своём доме. Составьте список хлорсодержащих соединений, укажите меры безопасности при работе с ними.

Кейс №2. «Водородомобили – шаг в будущее»

Автомобили Honda FCX Clarity на водородных топливных элементах ездят по дорогам Европы с 2009 года. В 2011 году Honda присоединилась к европейскому партнерству экологичной энергии (Clean Energy Partnership), после чего вывела на первый план производство экологически чистых автомобилей. А на Пятом Московском Международном автосалоне ВАЗ представил свою новинку «Лада-Антэл» с баллонами водорода и кислорода.

Задания:

1. Почему многие автомобильные компании разрабатывают автомобили, работающие на водородном топливе?
2. Как выхлопные газы автомобилей, работающих на углеводородном топливе, влияют на здоровье человека?
3. Какие «+» и «–» вы видите у водородомобилей?
4. Найдите дополнительную информацию об их устройстве.
5. Если в вашей семье или у ваших знакомых есть автомобили, подсчитайте, сколько приблизительно литров бензина, газа и какой марки используете ежедневно.
6. Какие вещества и в каком количестве могут находиться в выхлопных газах ваших автомобилей?

Учебно-исследовательский проект

Учебно-исследовательский проект является основным способом оценки результатов обучения, сформированных у обучающихся в ходе освоения прикладного модуля химии в разделах 9.1. и 9.2. Исследование и химический анализ объектов биосферы/техносферы (с учетом будущей профессиональной деятельности).

Приведем пример проектного задания, работа над которым начинается с начала раздела, а детальное выполнение заданий в группах и оформление результатов проектной деятельности производится в конце изучения раздела.

Общая тема проекта, приведенная ниже, в дальнейшем декомпозируется по фасетному принципу в зависимости от получаемой обучающимися специальности (профессии), а также каждая группа может рассмотреть более углубленно один из обязательных содержательных компонентов (подтем) проекта.

Название проекта: составление проекта цветника/сада/огорода в зависимости от состава проанализированных почв.

Проблема исследования: определение возможности разбивки цветника в соответствии с дизайнерским запросом и необходимости адаптации дизайнерского проекта к почвенным и климатическим условиям на основании исследования химического состава почв предложенного участка.

Цель проекта: определить влияние химического состава почв на предложенном участке на ассортимент растений, рекомендованных к посадке для реализации выбранного дизайнерского проекта.

Задачи проекта:

- 1) исследовать химический состав, структуру, кислотность почвы на предложенном участке;
- 2) исследовать инсоляцию отведенного для цветника участка;
- 3) предложить меры по улучшению качества почвы путем внесения различных удобрений и добавок на предложенном участке в случае необходимости;
- 4) определить ассортимент растений в соответствии с выявленными особенностями исследованного участка и дизайнерским запросом;
- 5) составить посадочную ведомость;
- 6) подготовить и публично представить презентацию по теме проекта в команде.

Результаты обучения:

- определять перечень необходимых исследований химического состава почв и участка для составления или адаптации ранее разработанного проекта цветника;
- описывать зависимость ассортимента растений от качества предложенной почвы для обустройства цветника;
- способность использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК–2);
- способность эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК–4).

Результат проектной работы обучающегося:

- макет / видеоматериал / печатные средства / 3D-модели космической технологии; презентация результатов исследования на профессиональных конкурсах.

Форма представления результатов проектной работы:

- защита проекта с использованием средств визуализации и демонстрации продукта (/ макета / видеоматериала / печатных средств / 3D-модели (при наличии).

Возможные варианты тем проектов:

1. Исследование состава минеральной воды и рекомендации по ее использованию.
2. Исследование разрушающего действия природной воды на строительные материалы.

3. Составление проекта цветника/огорода/сада в зависимости от состава проанализированных почв в соответствии с дизайнерским запросом (монохромный цветник, цветник однолетников, многолетников, декоративный огород и др.).
4. Составление сбалансированного меню на день (неделю) в зависимости от содержания химических макро и микроэлементов в продуктах питания.
5. Исследование качества питьевой воды.
6. Исследование проб водопроводной воды на предмет устранения жесткости.
7. Устранение жесткости воды в сельскохозяйственной деятельности.
8. Контроль качества технической воды разных видов в соответствии с методиками по ГОСТ.
9. Создание декоративной штукатурки.
10. Пигменты в изделиях из стекла.
11. Исследование разрушающего действия воды на строительные материалы.
12. Оценка состояния воздуха рабочей зоны специалиста (технолога, строителя и т.п., с учетом области профессиональной деятельности) в соответствии с нормативными документами.

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Химия»

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия» проводится в форме экзамена. Каждый экзаменационный билет состоит из трех заданий: 1) теоретическое задание в виде вопроса из теоретического содержания основного и прикладного модулей; 2) практическое задание (составление уравнений химических реакций с участием неорганических или органических веществ, в т.ч. цепочек превращений и качественных реакций обнаружения; химических формул неорганических и органических веществ, в т.ч. структурных; задания по номенклатуре неорганических и органических веществ; оценка изменения скорости химической реакции и направления смещения равновесия с использованием принципа Ле-Шателье; оценка химического состава и обоснование применимости объекта био- или техносферы и т.п.); 3) расчетная задача (расчеты по уравнению химических реакций, расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси); определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %); расчеты тепловых эффектов химических реакций; расчеты зависимости скорости химической реакции от концентрации и температуры и т.п.).

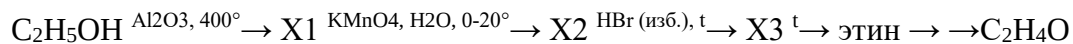
Приведем пример экзаменационного билета.

Задание 1.

Какой раствор используют для качественной реакции определения хлоридов, бромидов, йодидов? Напишите уравнения реакций и обоснуйте ответ.

Задание 2.

Дана схема превращений.



Пропишите все реакции и определите вещества X1, X2, X3.

Задание 3.

Определите массовые доли химических элементов в оксиде алюминия Al_2O_3 и выразите их в процентах.

