Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.12.2023 12:24:53
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра химии, географии и методики их преподавания**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

# МОДУЛЬ "ХИМИЧЕСКИЙ"
# Основы проведения химического эксперимента
## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии, географии и методики их преподавания**

Учебный план ЕГФ-б22БХо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогичкское образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | **3(2.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Лабораторные | 18 | 18 | 18 | 18 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

**Сафина Лилия Галимзановна**

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Основы проведения химического эксперимента**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химии, географии и методики их преподавания**

Протокол от 26.08.2021 г. № 1
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.
Зав. кафедрой Панфилова Л.В.

Начальник УОП

_____ _____ Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** формирование практических умений и навыков для проведения химического эксперимента, освоения теоретических и практических вопросов химического эксперимента

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение общих вопросов школьного химического эксперимента;
- химические эксперимент как метод обучения химии;
- экологический аспект школьного химического эксперимента;
- роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии;
- влияние химического эксперимента на эффективность обучения химии;
- разработка уроков с применением школьного химического эксперимента.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.09 |
|---|---|

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

Неорганическая химия

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Физическая химия

Коллоидная химия

Эколого-аналитический мониторинг

Химия природных соединений

Курсовая работа по модулю "Химический"

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний**

**ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов**

Знает программы базовых, профильных и элективных курсов по химическому эксперименту; цели и задачи химического эксперимента; требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту; требования техники безопасности при работе в кабинете химии

**ОПК-8.2 Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей**

Умеет провести анализ программ по включению химического эксперимента в обучении, оценить их достоинства и недостатки; отобрать нужный вариант опыта, соответствующий поставленным целям урока; пользоваться химическими веществами, лабораторным оборудованием; вести лабораторные записи

**ОПК-8.3 Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.**

Владеет приемами работы в химической лаборатории; навыками монтажа приборов и устранения неполадок в них в процессе проведения эксперимента; навыками планирования, подготовки, проведения и анализа химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средствами наглядности

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Химический эксперимент как метод обучения и его связь с проблемами экологии** | | | |
| 1.1 | Техника и методика школьного химического эксперимента, его цели и задачи /Лек/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.2 | Классификация типов школьного химического эксперимента /Лек/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.3 | Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии /Лек/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.4 | Роль химического эксперимента в обучении, развитии и воспитании школьников /Лек/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.5 | Иллюстративный и исследовательский методы проведения химического эксперимента /Лек/ | 3 | 2 | 2 |
| 1.6 | Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии /Лаб/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.7 | Использование различных видов эксперимента в изучении нового учебного материала /Лаб/ | 3 | 2 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.8 | Роль химического эксперимента в совершенствовании знаний и умений учащихся /Лаб/ | 3 | 2 | 2 |
| 1.9 | Использование эксперимента при изучении темы «Первоначальные химические понятия» /Лаб/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.10 | История развития научного и учебного химического эксперимента /Лаб/ | 3 | 6 | 0 |
| 1.11 | Классификация типов школьного химического эксперимента. /Ср/ | 3 | 6 | 0 |
| 1.12 | Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии. /Ср/ | 3 | 8 | 0 |
| | **Раздел 2. Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии** | | | |
| 2.1 | Система применения химического эксперимента при изучении темы «Электролитическая диссоциация» /Лаб/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.2 | О содержании и формах проведения эксперимента при изучении темы «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения» /Лаб/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.3 | Химический эксперимент в теме «Неметаллы» в курсе «Общая химия» /Лаб/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.4 | Методика решения качественно-экспериментальных задач /Лаб/ | 3 | 2 | 2 |
| 2.5 | Методика решения количественно-экспериментальных задач /Лаб/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.6 | Деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента | 3 | 6 | 0 |
| 2.7 | Использование различных видов эксперимента в изучении нового учебного материала /Ср/ | 3 | 6 | 0 |
| 2.8 | Роль химического эксперимента в совершенствовании знаний и умений учащихся /Ср/ | 3 | 6 | 0 |
| 2.9 | Использование эксперимента при изучении темы «Первоначальные химические понятия» /Ср/ | 3 | 6 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

**3 семестр, 5 лекций, 9 лабораторных занятий**

**Раздел 1. Химический эксперимент как метод обучения и его связь с проблемами экологии**

Лекция №1 (2 часа)

Техника и методика школьного химического эксперимента, его цели и задачи

План:

1. Истории развития научного и учебного химического эксперимента.
2. Соотношение эмпирического и теоретического в научном познании.
3. Причины введения эксперимента в обучение химии.
4. Школьный химические эксперимент его цели и задачи.
5. Техника и методика школьного химического эксперимента и их развитие.

Лекция №2 (2 часа)

Классификация типов школьного химического эксперимента

План:

1. Классификация типов школьного химического эксперимента.
2. Требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту.
3. Формирование экспериментальных умений учащихся.
4. Качественные и количественные опыты в школьном химическом эксперименте.

Лекция №3 (2 часа)

Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии

План:

1. Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии.
2. Школьный кабинет химии- микроэкологическая среда для учащихся при изучении химии.
3. Школьный кабинет химии- макроэкологическая среда для учащихся при изучении химии.

Лекция №4 (2 часа)

Роль химического эксперимента в обучении, развитии и воспитании школьников

План:

1. Познавательная роль школьного химического эксперимента.
2. Воспитание учащихся в процессе проведения химического эксперимента.
3. Роль химического эксперимента в развитии учащихся.

Лекция №5 (2 часа)

Иллюстративный и исследовательский методы проведения химического эксперимента

План:

1. Иллюстративный метод проведения химического эксперимента.
2. Исследовательский метод проведения химического эксперимента.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии

Примерные задания для обучающихся:

1. Используя методическую литературу охарактеризуйте конструктивную деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента.

2. Используя методическую литературу охарактеризуйте организаторскую деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента.
3. Используя методическую литературу охарактеризуйте коммуникативную деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента.
4. Используя методическую литературу охарактеризуйте исследовательскую деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента.

Лабораторное занятие №2 (2 часа)

Использование различных видов эксперимента в изучении нового учебного материала

Примерные задания для обучающихся:
1. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока- изучение нового материала.
2. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.

Лабораторное занятие №3 (2 часа)

Роль химического эксперимента в совершенствовании знаний и умений учащихся

Примерные задания для обучающихся:
1. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока- совершенствования знаний учащихся.
2. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.

Лабораторное занятие №4 (2 часа)

Использование эксперимента при изучении темы «Первоначальные химические понятия»

Примерные задания для обучающихся:
1. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока- контроля знаний.
2. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.

**Раздел 2. Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии**

Лабораторное занятие №5 (2 часа)

Система применения химического эксперимента при изучении темы «Электролитическая диссоциация»

Примерные задания для обучающихся:
1. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока.
2. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.

Лабораторное занятие №6 (2 часа)

О содержании и формах проведения эксперимента при изучении темы «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения»

Примерные задания для обучающихся:
1. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока.
2. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.

Лабораторное занятие №7 (2 часа)

Химический эксперимент в теме «Неметаллы» в курсе «Общая химия»

Примерные задания для обучающихся:
1. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока.
2. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.

Лабораторное занятие №8 (2 часа)

Методика решения качественно-экспериментальных задач

Примерные задания для обучающихся:
1. Подобрать 5 качественно-экспериментальных задач по химии для 9 класса
2. Предложить методику решения этих задач и методические рекомендации к их решению.

Лабораторное занятие №9 (2 часа)

Методика решения количественно-экспериментальных задач

Примерные задания для обучающихся:
1. Подобрать 5 количественно-экспериментальных задач по химии для 9 класса
2. Предложить методику решения этих задач и методические рекомендации к их решению.

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| **Химический эксперимент как метод обучения и его связь с проблемами экологии** | | | |
| 1 | История развития научного и учебного химического эксперимента<br>Техника и методика школьного химического эксперимента, его цели и задачи | 1.Заполнение таблицы по истории становления химического эксперимента.<br>2. Доклад об одном из ученых, занимавшемся развитием химического эксперимента<br>3. Нахождение ответы на вопросы в интернете о качественных и количественных опытов в обучении химии | 1.Заполненная таблица<br>2. Доклад<br>3. Письменные ответы на вопросы- конспект в электронном виде |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Классификация типов школьного химического эксперимента. | Приведите примеры опытов к каждому типу в классификации химического эксперименты по способу организации. | Разработанная презентация |
| 3 | Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии. | Привести примеры регенерации и утилизации веществ в школьном кабинете химии. | Письменные ответы на вопросы- конспект в электронном виде |
| **Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии** | | | |
| 1 | Деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента | Описать этапы деятельности учителя при подготовке и проведения химического эксперимента при изучении химических свойств Кислот | Конспект в электронном виде |
| 2 | Использование различных видов эксперимента в изучении нового учебного материала | Подобрать различные виды эксперимента при начале изучения темы «Спирты» | Демонстрация эксперимента. |
| 3. | Роль химического эксперимента в совершенствовании знаний и умений учащихся | Подобрать различные виды эксперимента при проведении урока совершенствования знаний и умений учащихся по теме «Растворы» | Демонстрация эксперимента. Виртуальный химический эксперимент. |
| 4. | Использование эксперимента при изучении темы «Первоначальные химические понятия» | Подобрать различные виды эксперимента при проведении урока – практическая работа по теме «Химическая посуда» и подготовить презентацию к уроку | Конспект урока и презентация к нему. Виртуальный химический эксперимент. |
| **Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор** | | | |
| **№ п/п** | **Темы дисциплины** | **Содержание самостоятельной работы** | **Продукты деятельности** |
| **Химический эксперимент как метод обучения и его связь с проблемами экологии** | | | |
| 1 | Роль химического эксперимента в обучении, развитии и воспитании школьников | Химический практикум- новая ступень в развитии и использовании учебного эксперимента. | Разработанная презентация |
| 2 | Иллюстративный и исследовательский методы проведения химического эксперимента | Приведите пример исследовательского учебного эксперимента используемого в процессе обучения, подготовьте его и продемонстрируйте. | Демонстрация эксперимента. |
| **Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии** | | | |
| 1. | Система применения химического эксперимента при изучении темы «Электролитическая диссоциация» | Составить конспект урока, содержащего демонстрационный эксперимент по теме «Электролитическая диссоциация солей» | Конспект урока. Виртуальный химический эксперимент. |
| 2. | О содержании и формах проведения эксперимента при изучении темы «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения». | Составить конспект урока, содержащего исследовательский эксперимент по теме «Альдегиды» | Конспект урока. Виртуальный химический эксперимент. |
| 3. | Химический эксперимент в теме «Неметаллы» в курсе «Общая химия». | Составить конспект урока, содержащего иллюстративный эксперимент по теме «Подгруппа азота» | Конспект урока |

**5.3.Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Ахромушкина И.М. | Методика обучения химии : учебно-методическое пособие / 192 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-7957-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689 | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Валуева Т. Н. | Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 частях / Часть 1. – 75 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480915. – ISBN 978-5-4475-9524-1. – DOI 10.23681/480915. – Текст : электронный. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. |
| Л2.2 | Валуева Т. Н. | Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 частях / Т. Н. Валуева, И. М. Ахромушкина. – Часть 2. – 75 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481429. – ISBN 978-5-4475-9525-8. – DOI 10.23681/481429. – Текст : электронный. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. |
| Л2.3 | Валуева Т. Н. | Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 частях / Часть 3. – 99 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481436 – ISBN 978-5-4475-9526-5. – DOI 10.23681/481436. – Текст : электронный. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. |

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

**6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |
| 7.3 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная лаборатория физической химии и физико-химических методов исследования. Оснащенность: Аппарат Киппа (для получения газов)-1шт., Баня водяная-2шт., Весы OHAUS-1шт., Весы аналитические DL-120 A-D-1шт., Весы электронные ВУЛ 50 ЭМ-1шт., Вискозиметр капиллярный ВПЖ-2-3шт., Зажим винтовые для штативов-16шт., Карманный pH-метр-0,2-1шт., Термостат-1шт., Лаборатория нкв2-1шт., pH-метр/вольтметр-12шт., Перемешивающие устройство (ПЗ 6410М)-1шт., Плитки электрические-3шт., Термометры лабораторные (ТЛ-2) № 5 (ГОСТ 215-73)-17шт., Фотометр КФК-3-1шт., Электрод Agxc-Ag-00-10шт., Электрод ионселективный-4шт., Электрод сравнения ЭССР 1010-4шт., Банки с винтовым горлом и пластмассовой крышкой 250мл-25шт., Бюкс 30, 50 мл-24шт., Бюретка учебная 50, 100 мл-36шт., Воронка Бюхнера-2шт., Воронки делительные цилиндрические-3шт., Воронки простые для порошков № 2-11шт., Воронки простые конусообразные № 4 с коротким стеблем-13шт., Воронки простые конусообразные № 6 с коротким стеблем-15шт., Держатель-12шт., Колбы конические (КН-250-34)-75шт., Колбы круглодонные (КК-250)-30шт., Колбы круглодонные (КК-500-29,2)-14шт., Колбы мерные, 500 мл-81шт., Колбы плоскодонные (П-100-34)-23шт., Колбы плоскодонные (П-250-34)-22шт., Комплект ареометров-1шт., Ложки для веществ-11шт., Ложки для сжигания веществ-3шт., Мензурки,150 мл-16шт., Палочки стеклянные-8шт., Пестик-7шт., Пипетки-12шт., Подставки для цилиндров-7шт., Пробирки (ПХ-21)-10шт., Пробирки (ПШ-10)-10шт., Пробки резиновые-45шт., Прокладки огнезащитные (ПОД -1)-15шт., Склянки с узким горлышком для хранения растворов-65шт., Склянки для отходов-3шт., Склянки трехгорлые (С3Г-250)-4шт., Спиртовка-6шт., Стаканы химические (НН-250)-18шт., Стаканы химические высокие (ВН-600)-11шт., Стеклянная палочка-10шт., Ступка-7шт., Цилиндры измерительные с носиком, 25 мл-15шт., Цилиндры измерительные с носиком, 250 мл-14шт., Чаши выпарительные-6шт., Чаши кристаллизационные-6шт., Шпатели фарфоровые-3шт., Штатив для пробирок-12шт., Штатив лабораторный химический-12шт., Вытяжной шкаф лабораторный на 2 рабочих места-1шт., Наглядные пособия-7шт., Комплект карточек-инструкций для лабораторных и практических работ-32шт., Комплект мультимедийных презентаций-2шт., Набор химических реактивов для проведения занятий по дисциплине |

| | |
|---|---|
| | «Физической химии»-12шт., Набор химических реактивов для проведения занятий по дисциплине «Коллоидной химии»-12шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели |
| 7.4 | Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Основы проведения химического эксперимента»

Курс 2 Семестр 3

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1 «Химический эксперимент как метод обучения и его связь с проблемами экологии»** | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | 10 | 20 |
| 1 | Аудиторная работа | 3 | 5 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 7 | 15 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 0 | 0 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | 10 | 20 |
| Промежуточный контроль | | 20 | 40 |
| **Раздел 2 «Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии»** | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | 30 | 50 |
| 1 | Аудиторная работа | 12 | 20 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 18 | 30 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 0 | 0 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | 6 | 10 |
| Промежуточный контроль | | 36 | 60 |
| Промежуточная аттестация | | 56 | 100 |

| Вид контроля | | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1 ««Химический эксперимент как метод обучения и его связь с проблемами экологии»»** | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | *Максимальное количество баллов* – 20<br>*Минимальное количество баллов* – 10 | |
| 1 | Аудиторная работа | *Письменно ответьте на следующие вопросы по окончанию лекций:*<br>1. Какое соотношение эмпирического и теоретического в научном познании?<br>2. Перечислите причины введения эксперимента в обучение химии.<br>3. Каковы цели и задачи школьного химического эксперимент.<br>4. В чем отличие техники и методики школьного химического эксперимента?<br>5. Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии.<br>6. Школьный кабинет химии- микроэкологическая среда для учащихся при изучении химии.<br>7. Школьный кабинет химии- макроэкологическая среда для учащихся при изучении химии. | *Темы для изучения:*<br>1. История развития научного и учебного химического эксперимента<br>2. Техника и методика школьного химического эксперимента, его цели и задачи<br>3. Классификация типов школьного химического эксперимента.<br>4. Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии.<br>5. Роль химического эксперимента в обучении, развитии и воспитании школьников<br>6. Иллюстративный и исследовательский методы проведения химического эксперимента<br>Образовательные результаты:<br>Знает программы базовых, профильных и элективных курсов по химическому эксперименту; цели и задачи химического эксперимента; |

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8. Познавательная роль школьного химического эксперимента.<br>9. Воспитание учащихся в процессе проведения химического эксперимента.<br>10. Роль химического эксперимента в развитии учащихся.<br>11. Иллюстративный метод проведения химического эксперимента.<br>12. Исследовательский метод проведения химического эксперимента.<br>Критерии оценки: за каждый правильный ответ на вопросы 1-10 – по 0,4 балл, за каждый правильный ответ на 11,12 вопросы – по 0,5 балла<br><br>Максимальное количество баллов за аудиторную работу – 5<br>Минимальное количество баллов за аудиторную работу – 3</td>
<td>требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту; требования техники безопасности при работе в кабинете химии<br>Умеет провести анализ программ по включению химического эксперимента в обучении, оценить их достоинства и недостатки; отобрать нужный вариант опыта, соответствующий поставленным целям урока; пользоваться химическими веществами, лабораторным оборудованием; вести лабораторные записи<br>Владеет приемами работы в химической лаборатории; навыками монтажа приборов и устранения неполадок в них в процессе проведения эксперимента; навыками планирования, подготовки, проведения и анализа химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средствами наглядности</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)</td>
<td>1.Заполнение таблицы по истории становления химического эксперимента.<br><br>
<table>
<tr><td>Даты</td><td>События</td><td>Ф.И.О. ученых</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Критерии оценки: таблица заполнена на 80 – 100%, ее содержание охватывает все основные периоды и важнейшие события в развитии генетики и становлении ее методологии, ошибки и неточности отсутствуют полностью – 2 балла; таблица заполнена на 50–80%, ее содержание охватывает не все основные периоды и важнейшие события в развитии генетики и становлении ее методологии, есть неточности – 1 балл; таблица не заполнена или заполнена менее чем на 50%, имеются ошибки и неточности – 0 баллов.<br>Максимальное количество баллов за оформление таблицы – 2<br>Минимальное количество баллов за оформление таблицы – 1<br><br>2. Доклад об одном из ученых, занимавшемся развитием химического эксперимента<br>Критерии оценки: доклад охватывает библиографию ученого и его вклад в развитие химического эксперимента – 2 балла; отсутствует библиография или вклад ученого – 1 балл; доклад не подготовлен-0 баллов.<br><br>Максимальное количество баллов за доклад – 2<br>Минимальное количество баллов за доклад – 1<br><br>3. Нахождение ответы на вопросы в интернете о качественных и количественных опытов в обучении химии<br>Критерии оценки: правильно выполненное и оформленное задание начисляется 3 балла (1,5 балла за правильное выполнение и 1,5 балла за правильное оформление).<br>Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3</td>
<td>Темы для изучения:<br>1. История развития научного и учебного химического эксперимента<br>2. Техника и методика школьного химического эксперимента, его цели и задачи<br>3. Классификация типов школьного химического эксперимента.<br>4. Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии.<br>5. Роль химического эксперимента в обучении, развитии и воспитании школьников<br>6. Иллюстративный и исследовательский методы проведения химического эксперимента<br>Образовательные результаты:<br>Знает программы базовых, профильных и элективных курсов по химическому эксперименту; цели и задачи химического эксперимента; требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту; требования техники безопасности при работе в кабинете химии<br>Умеет провести анализ программ по включению химического эксперимента в обучении, оценить их достоинства и недостатки; отобрать нужный вариант опыта, соответствующий поставленным целям урока; пользоваться химическими веществами, лабораторным оборудованием; вести лабораторные записи<br>Владеет приемами работы в химической лаборатории; навыками монтажа приборов и устранения неполадок в них в процессе проведения эксперимента; навыками планирования, подготовки, проведения и анализа химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средствами наглядности</td>
</tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Минимальное количество баллов выполненное задание* – 1,5<br><br>*4.Приведите примеры опытов к каждому типу в классификации химического эксперименты по способу организации.*<br>*Критерии оценки:* разработанная презентация содержит все типы химического эксперимента – 2 балла, презентация содержит примеры опытов ни ко всем типам химического эксперимента – 0,5<br>*Максимальное количество баллов за разработанную презентацию* – 2<br>*Минимальное количество баллов за разработанную презентацию* – 0,5<br><br>5. Приведите пример исследовательского учебного эксперимента используемого в процессе обучения, подготовьте его и продемонстрируйте.<br>*Критерии оценки:* подобран исследовательский эксперимент, проведена демонстрация эксперимента и выполнен методически верно – 6 баллов, подобран исследовательский эксперимент, проведена демонстрация методически неверно – 2 балла<br>*Максимальное количество баллов за проведенный эксперимент* – 6<br>*Минимальное количество баллов за проведенный эксперимент* – 2<br><br>*Максимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы)*– 15<br>*Минимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы)*– 7 | |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | *Количество баллов* – 0 | |
| *Контрольное мероприятие по модулю* | | *Коллоквиум по следующим вопросам:*<br>1. *В чем отличие учебного эксперимента от научного? Есть ли у них черты сходства?*<br>2. *Каковы познавательные задачи учебного эксперимента?*<br>3. *Дайте анализ воспитательным задачам учебного эксперимента*<br>4. *Отличаются ли развивающие задачи химического эксперимента от тех же задач в курсе химии средней школы?*<br>5. *Что такое техника и методика химического эксперимента? В чем их особенность?*<br>6. *Какой вклад в развитие техники и методики эксперимента внесли соотечественники и зарубежные ученые-методисты?*<br>7. *Зачем учителю знать классификацию типов химического эксперимента?*<br>8. *По каким признакам проведена классификация школьного химического эксперимента?* | *Темы для изучения:*<br>1. История развития научного и учебного химического эксперимента<br>2. Техника и методика школьного химического эксперимента, его цели и задачи<br>3. Классификация типов школьного химического эксперимента.<br>4. Связь школьного химического эксперимента с проблемами экологии.<br>5. Роль химического эксперимента в обучении, развитии и воспитании школьников<br>6. Иллюстративный и исследовательский методы проведения химического эксперимента<br>Образовательные результаты:<br>Знает программы базовых, профильных и элективных курсов по химическому эксперименту; цели и задачи химического эксперимента; требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту; требования техники безопасности при работе в кабинете химии |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 9. *Изложите сущность требований к технике безопасности при выполнении химических опытов.*<br>10. *Каково значение требования «Наглядность»?*<br>11. *Раскройте этапы формирования экспериментальных умений учащихся.*<br>12. *Почему нельзя рассматривать технику безопасности проведения химического эксперимента в школе в отрыве от вопросов экологии, экологического образования и воспитания школьников?*<br>13. *Какими путями может идти загрязнение кабинета химии вредными для здоровья веществами?*<br>14. *В чем связь школьного химического эксперимента с макроэкологической средой?*<br>15. *Какие существуют методы регенерации и утилизации отходов химического эксперимента?*<br>16. *Как использовать наблюдение в ходе эксперимента?*<br>17. *Как подразделяются опыты по их познавательному значению?*<br>18. *Осветите роль проблемного подхода в проведении химического эксперимента.*<br>19. *Как связаны теория и химический эксперимент в процессе обучения?*<br>20. *Чем отличается современное атеистическое воспитание учащихся?*<br>21. *Какова роль химического эксперимента в патриотическом и интернациональном воспитании?*<br>22. *Охарактеризуйте иллюстративный метод проведения эксперимента*<br>23. *В чем достоинства и недостатки демонстрационного эксперимента?*<br><br>*Критерии оценки: необходимо ответить на 2 вопроса.*<br>*Если ответ на вопрос полный и развернутый – 10 баллов, если ответ не совсем точный от 5 до 7 баллов.*<br><br>*Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по первому модулю – 20.*<br>*Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по первому модулю – 10.* | Умеет провести анализ программ по включению химического эксперимента в обучении, оценить их достоинства и недостатки; отобрать нужный вариант опыта, соответствующий поставленным целям урока; пользоваться химическими веществами, лабораторным оборудованием; вести лабораторные записи<br>Владеет приемами работы в химической лаборатории; навыками монтажа приборов и устранения неполадок в них в процессе проведения эксперимента; навыками планирования, подготовки, проведения и анализа химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средствами наглядности |
| Промежуточный контроль | | *Максимальное количество баллов – 40*<br>*Минимальное количество баллов – 20* | |
| **Раздел 2 «Роль химического эксперимента в изучении отдельных тем школьного курса химии»** | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | *Максимальное количество баллов – 50*<br>*Минимальное количество баллов – 30* | |
| 1 | Аудиторная работа | *Ответьте на вопросы и выполните следующие задания:* | *Темы для изучения:* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1. Используя методическую литературу охарактеризуйте конструктивную, организаторскую, коммуникативную, исследовательскую деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента.<br>*Критерии оценки:* характеристика каждого из видов деятельности – один вид -0,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 2*<br>*Минимальное количество баллов – 0,5*<br>2. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока- изучение нового материала. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.<br>*Критерии оценки*: подобранный химический эксперимент – 0,5 балла, написанный конспект урока – 2 балла, проведены опыты – 0,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 3*<br>*Минимальное количество баллов – 0,5*<br>3. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока- совершенствования знаний учащихся. Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.<br>*Критерии оценки*: подобранный химический эксперимент – 0,5 балла, написанный конспект урока – 2 балла, проведены опыты – 0,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 3*<br>*Минимальное количество баллов – 0,5*<br>4. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока- контроля знаний по теме «Первоначальные химические понятия». Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.<br>*Критерии оценки*: подобранный химический эксперимент – 0,5 балла, написанный конспект урока – 2 балла, проведены опыты – 0,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 3*<br>*Минимальное количество баллов – 0,5*<br>5. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока по теме «Электролитическая диссоциация». Подобрать | 1. Деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента<br>2. Использование различных видов эксперимента в изучении нового учебного материала<br>3. Роль химического эксперимента в совершенствовании знаний и умений учащихся Использование эксперимента при изучении темы «Первоначальные химические понятия»<br>4. Система применения химического эксперимента при изучении темы «Электролитическая диссоциация»<br>5. О содержании и формах проведения эксперимента при изучении темы «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения»<br>6. Химический эксперимент в теме «Неметаллы» в курсе «Общая химия».<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает программы базовых, профильных и элективных курсов по химическому эксперименту; цели и задачи химического эксперимента; требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту; требования техники безопасности при работе в кабинете химии<br>Умеет провести анализ программ по включению химического эксперимента в обучении, оценить их достоинства и недостатки; отобрать нужный вариант опыта, соответствующий поставленным целям урока; пользоваться химическими веществами, лабораторным оборудованием; вести лабораторные записи<br>Владеет приемами работы в химической лаборатории; навыками монтажа приборов и устранения неполадок в них в процессе проведения эксперимента; навыками планирования, подготовки, проведения и анализа химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средствами наглядности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.<br>*Критерии оценки*: подобранный химический эксперимент – 0,5 балла, написанный конспект урока – 2 балла, проведены опыты – 0,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 3*<br>*Минимальное количество баллов – 0,5*<br><br>6. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока по теме «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения». Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.<br>*Критерии оценки*: подобранный химический эксперимент – 0,5 балла, написанный конспект урока – 2 балла, проведены опыты – 0,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 3*<br>*Минимальное количество баллов – 0,5*<br><br>7. Используя методическую литературу и Интернет ресурсы подобрать различные виды химического эксперимента по заданной теме и составить конспект урока по теме «Неметаллы». Подобрать необходимое оборудование, химические реактивы и проведите опыты.<br>*Критерии оценки*: подобранный химический эксперимент – 0,5 балла, написанный конспект урока – 2 балла, проведены опыты – 0,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 3*<br>*Минимальное количество баллов – 0,5*<br><br>*Максимальное количество баллов за аудиторную работу – 20*<br>*Минимальное количество баллов за аудиторную работу – 12* | |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | *Выполните следующие задания:*<br>1. Описать этапы деятельности учителя при подготовке и проведения химического эксперимента при изучении химических свойств Кислот (конспект в электронном виде).<br>*Критерии оценки*: в конспекте содержаться все этапы деятельности учителя, указана используемая литература – 6 баллов; конспект содержит не все этапы деятельности учителя- 4 балла, конспект содержит не все этапы деятельности учителя и нет ссылок на используемую литературу – 3 балла<br>*Максимальное количество баллов – 6*<br>*Минимальное количество баллов – 3*<br><br>2. Подобрать различные виды эксперимента при начале изучения темы «Спирты»<br>*Критерии оценки*: подобрано более 10 опытов – 4 балла; подобрано 5 и менее опытов – 2,5 балла | *Темы для изучения:*<br>1. Деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента<br>2. Использование различных видов эксперимента в изучении нового учебного материала<br>3. Роль химического эксперимента в совершенствовании знаний и умений учащихся Использование эксперимента при изучении темы «Первоначальные химические понятия»<br>4. Система применения химического эксперимента при изучении темы «Электролитическая диссоциация»<br>5. О содержании и формах проведения эксперимента при изучении темы «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения»<br>6. Химический эксперимент в теме «Неметаллы» в курсе «Общая химия». |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Максимальное количество баллов – 4*<br>*Минимальное количество баллов – 2,5*<br><br>3. Подобрать различные виды эксперимента при проведении урока совершенствования знаний и умений учащихся по теме «Растворы»<br>*Критерии оценки*: подобрано более 10 опытов – 4 балла; подобрано 5 и менее опытов – 2,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 4*<br>*Минимальное количество баллов – 2,5*<br><br>4. Подобрать различные виды эксперимента при проведении урока – практическая работа по теме «Химическая посуда» и подготовить презентацию к уроку<br>*Критерии оценки*: подобрано более 10 опытов и подготовлена презентация – 4 балла; подобрано 5 и менее опытов и нет презентации к уроку – 2,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 4*<br>*Минимальное количество баллов – 2,5*<br><br>5. Составить конспект урока, содержащего демонстрационный эксперимент по теме «Электролитическая диссоциация солей»<br>*Критерии оценки*: составлен конспект урока и подобрано более 10 опытов – 4 балла; подобрано 5 и менее опытов – 2,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 4*<br>*Минимальное количество баллов – 2,5*<br><br>6. Составить конспект урока, содержащего исследовательский эксперимент по теме «Альдегиды»<br>*Критерии оценки*: составлен конспект урока и подобрано более 10 опытов – 4 балла; подобрано 5 и менее опытов – 2,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 4*<br>*Минимальное количество баллов – 2,5*<br><br>*7.* Составить конспект урока, содержащего иллюстративный эксперимент по теме «Подгруппа азота»<br>*Критерии оценки*: составлен конспект урока и подобрано более 10 опытов – 4 балла; подобрано 5 и менее опытов – 2,5 балла<br>*Максимальное количество баллов – 4*<br>*Минимальное количество баллов – 2,5*<br><br>*Максимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы) – 30*<br>*Минимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы) – 18* | Образовательные результаты:<br>Знает программы базовых, профильных и элективных курсов по химическому эксперименту; цели и задачи химического эксперимента; требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту; требования техники безопасности при работе в кабинете химии<br>Умеет провести анализ программ по включению химического эксперимента в обучении, оценить их достоинства и недостатки; отобрать нужный вариант опыта, соответствующий поставленным целям урока; пользоваться химическими веществами, лабораторным оборудованием; вести лабораторные записи<br>Владеет приемами работы в химической лаборатории; навыками монтажа приборов и устранения неполадок в них в процессе проведения эксперимента; навыками планирования, подготовки, проведения и анализа химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средствами наглядности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | *Количество баллов* – 0 | |
| Контрольное мероприятие по модулю | | *Коллоквиум по следующим вопросам:*<br>1. Как использовать химический эксперимент при изучении темы «первоначальные химические понятия?<br>2. Какие виды эксперимента необходимо использовать в процессе работы над темой?<br>3. Опишите методику проведения первого практического занятия.<br>4. Какова методика проведения эксперимента при изучении химических явлений?<br>5. На каком принципе основан подбор опытов для изучения темы «Электролитическая диссоциация»?<br>6. Обоснуйте возможность и необходимость использовать различные виды эксперимента по теме «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения».<br>7. В чем новизна методического подхода к использованию химического эксперимента при изучении темы «Неметаллы».<br>*Критерии оценки:* необходимо ответить на 2 вопроса.<br>Если ответ на вопрос полный и развернутый – 5 баллов, если ответ не совсем точный от 3 до 6 баллов.<br><br>*Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по второму модулю– 10*<br>*Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по второму модулю – 6* | *Темы для изучения:*<br>1. Деятельность учителя при подготовке и проведении химического эксперимента<br>2. Использование различных видов эксперимента в изучении нового учебного материала<br>3. Роль химического эксперимента в совершенствовании знаний и умений учащихся Использование эксперимента при изучении темы «Первоначальные химические понятия»<br>4. Система применения химического эксперимента при изучении темы «Электролитическая диссоциация»<br>5. О содержании и формах проведения эксперимента при изучении темы «Амины. Аминокислоты. Гетероциклические соединения»<br>6. Химический эксперимент в теме «Неметаллы» в курсе «Общая химия».<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает программы базовых, профильных и элективных курсов по химическому эксперименту; цели и задачи химического эксперимента; требования предъявляемые к школьному химическому эксперименту; требования техники безопасности при работе в кабинете химии<br>Умеет провести анализ программ по включению химического эксперимента в обучении, оценить их достоинства и недостатки; отобрать нужный вариант опыта, соответствующий поставленным целям урока; пользоваться химическими веществами, лабораторным оборудованием; вести лабораторные записи<br>Владеет приемами работы в химической лаборатории; навыками монтажа приборов и устранения неполадок в них в процессе проведения эксперимента; навыками планирования, подготовки, проведения и анализа химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средствами наглядности |
| Промежуточный контроль | | *Максимальное количество баллов – 60*<br>*Минимальное количество баллов – 36* | |
| Промежуточная аттестация | | *Максимальное количество баллов – 56*<br>*Минимальное количество баллов – 100* | |