

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусского
государственного университета

А.Д.Король



23 декабря 2024

Регистрационный № 1864/б.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРАКТИКУМ ПО ХИМИИ В ШКОЛЕ

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности:

6-05-0531 04 Химия (научно-педагогическая деятельность)

2024г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 6-05-0531-04-2023 и учебного плана №6-5.5-43/01 от 15.05.2023.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Д.И. Мычко, доцент кафедры неорганической химии химического факультета Белорусского государственного университета, кандидат химических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

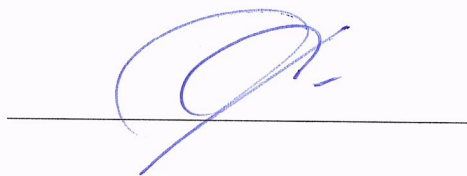
А.И. Кулак, директор Института общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси, академик НАН Беларуси, доктор химических наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой неорганической химии БГУ
(протокол № 4 от 02.12.2024);

Научно-методическим Советом БГУ
(протокол № 5 от 19.12.2024)

Заведующий кафедрой



Свиридов Д.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины «Исследовательский практикум по химии в школе» – сформировать у будущих учителей химии опыт организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Задачи учебной дисциплины:

1. Сформировать у студентов представления о значении, сути, основных принципах и технологии исследовательского подхода к формированию исследовательской культуры обучающихся.

2. Развить у студентов исследовательскую культуру: научный стиль мышления, методологическую рефлексию, ценностное отношение к научным исследованиям и их результатам; способность в научной информации видеть проблемы и ставить вопросы; умение разрабатывать программу по решению научных задач и реализовывать её с использованием химического эксперимента; анализировать результаты проведённых исследований и аргументировать сделанные на их основе выводы.

3. Сформировать у студентов представление о технологии организации ученических исследований;

4. Развить у студентов опыт выполнения химических экспериментальных исследовательских работ.

5. Сформировать у студентов опыт организации ученических исследований.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина «Исследовательский практикум по химии в школе» относится к модулю «Дополнительные главы углублённого школьного курса химии» компонента учреждения образования.

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

Дисциплина «Исследовательский практикум по химии в школе» опирается на следующие дисциплины – «Неорганическая химия».

Дисциплина «Исследовательский практикум по химии в школе» представляет собой основу для изучения последующих курсов модулей «Педагогика и методика обучения» и «Методическое обеспечение преподавания химии».

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Исследовательский практикум по химии в школе» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

специализированные компетенции:

Дополнять содержание курса химии в учреждении среднего образования с учётом понимания взаимосвязи между различными разделами химии, последовательности изложения основных законов и концепций химической науки, методик проведения химических расчётов

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- значение и сущность исследовательского подхода в обучении;
- историю становления исследовательского подхода в обучении;
- дидактические основы исследовательского подхода в обучении;
- концептуальные основы и этапы технологии исследовательского обучения химии;
- принципы и способы организации научных исследований;
- эталоны научности;
- методики исследовательских работ

уметь:

- выбирать тему разрабатывать программу учебных исследований;
- осуществлять основные этапы научного исследования;
- проектировать содержание деятельности, систему и последовательность собственных действий и действий учащихся при организации исследовательского обучения;
- представлять результаты исследования (публично выступать с результатами своего исследования; создавать презентации; давать отзывы на другие работы; умение грамотно обосновать и высказать свое мнение;)

иметь навыки:

- методологического аппарата исследования;
- учебно-исследовательской деятельности;
- проектирования и осуществление исследовательского процесса;
- использования технологии организации исследовательского обучения химии;
- развития исследовательских умений и навыков у учащихся;
- методов и приёмов активизации учебно-исследовательской деятельности школьников;
- проведения учебных исследовательских занятий;
- химического экспериментального исследования.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 4 семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Исследовательский практикум по химии в школе» отведено:

- для очной формы получения высшего образования – 90 часов, в том числе 34 аудиторных часов, из них: лекции – 6 часов, семинарские занятия – 2 часа, лабораторные занятия – 24 часа, управляемая самостоятельная работа – 2 часа.

Трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение. Предмет, методология и задачи учебного курса. Организационные формы работы.

Раздел 1. Исследовательский подход как стратегия обучения в инновационном обществе.

Тема 1.1. Химическое образование в Республике Беларусь в контексте мировых образовательных тенденций: проблемы и ценностно-смысловые ориентиры развития.

Ценностно-смысловые доминанты современного этапа цивилизационного развития и приоритетные направления процесса совершенствования химического образования. Инновационное общество. Виды инноваций. Проблемы инновационного развития. Отличительные признаки творческой деятельности. Цели образования для инновационного общества в XXI веке. Задача системы образования по развитию творческой личности и механизмы по решению этой задачу.

Тема 1.2. История становления исследовательского подхода в обучении

Истоки практики исследовательского обучения. Исследовательское обучение в эпоху становления европейской цивилизации. Исследовательское обучение в теории и образовательной практике XIX века. Современное состояние практики исследовательского обучения.

Тема 1.3. Дидактические основы и особенности исследовательского подхода в обучении

Исследовательская культура и её компоненты. Состояние проблемы развития исследовательской культуры личности в рамках химического образования в новых реалиях социально-экономического развития Республики Беларусь. Система основных понятий учебно-исследовательской деятельности. Сущность, особенности и преимущества исследовательского подхода в обучении. Цели, ожидаемые результаты, задачи, функции и преимущества использования исследовательского подхода в обучении. Психологические основы исследовательской деятельности учащихся. Принципы исследовательского обучения. Методология организации исследовательской деятельности школьников. Основные этапы исследовательской деятельности. Принципиальные отличия между ученическим и научным исследованием.

Тема 1.4. Формы организации и методы исследовательского обучения

Основные формы организации исследовательской деятельности учащихся: наблюдение за проблемными демонстрационными опытами, выполнение эксперимента (исследовательские лабораторные и практические работы, исследовательский практикум); моделирование; конструирование (создание лабораторных установок, измерительных приборов для проведения исследования); проведение поиска и обработки информации; составление коллекций; участие в диспутах, эвристических беседах; участие в игровой деятельности (деловые игры, имитирующие поведения исследователя в проблемной ситуации); выполнение теоретических заданий (задач, мысленного эксперимента, медиазаданий и др.); создание и написание творческих

литературных работ (на основе проведенной поисковой работы сочинений, рефератов, рассказов, сценариев, мнемонических правил и т. п.); выполнение комплексного исследовательского проекта.

Тема 1.5. Методологический аппарат исследования

Методологические понятия: научная проблема, научная гипотеза, научная программа, научный факт, научное понятие, научная закономерность, научный закон, теория. Структура исследования и этапы его выполнения. Критерии оценки результатов исследования. Эталоны научности.

Раздел 2. Технологий развития исследовательской культуры личности обучающихся

Тема 2.1. Концептуальные основы технологии развития исследовательской культуры личности обучающихся

Структурные элементы и стратегия развития исследовательской культуры личности обучающихся в образовательной области «Химия». Модель развития исследовательской культуры личности. Внешние и внутренние детерминанты, педагогические условия развития исследовательской культуры личности обучающихся. Показатели уровня развития исследовательской культуры личности обучающихся. Компонентно-критериальный анализ уровней развития исследовательской культуры обучающихся. Основными нравственными требованиями к исследовательской деятельности ученого. Концептуальные основы технологии вариативной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся: образец исследования, обучение исследованию, вовлечение в исследование, самостоятельное исследование. Критерии оценки учебно-исследовательской работы.

Тема 2.2. Стадии, этапы технологии

Методология организации исследовательской деятельности обучающихся. Структура ученического исследования и этапы его выполнения Актуализация знаний, постановка целей и задач исследования. Работа с информационными источниками. Выдвижение гипотез и планирование исследования. Постановка эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Рефлексия как один из основных компонентов исследовательского процесса. Оформление результатов исследования. Защита работы

Тема 2.3. Деятельность преподавателя по организации и управлению процессом развития исследовательской культуры обучающихся

Основные этапы организации учителем исследовательской деятельности обучающихся. Оценка исходного уровня развития исследовательской культуры обучающихся. Планирование процесса развития исследовательской культуры обучающихся. Выбор средств, методов и форм организации исследовательской деятельности. Разработка исследовательских заданий и их учебно-методического сопровождения. Принципы разработки исследовательских заданий. Выбор темы исследования. Возможные направления исследований обучающихся. Проблемная ситуация как основополагающий фактор исследования. Типы и способы создания проблемных ситуаций. Разработка программы исследования. Материальное обеспечение процесса исследования.

Оказание помощи учащимся в планировании эксперимента, обучение их методам исследования. Корректировка экспериментальной деятельности обучающихся, Обсуждение полученных ими результатов. Диагностика достигнутого уровня развития исследовательской культуры обучающихся.

Раздел 3. Исследовательские экспериментальные работы

Тема 3.1. Экспериментальные исследования физико-химических процессов

Построение ряда напряжений металлов. Изучение условий протекания окислительно-восстановительных процессов. Исследование закономерностей протекания электрохимических процессов. Разработка химического источника электрического тока. Электрохимическое оксидирование и окрашивание поверхности алюминия. Получение защитно-декоративных покрытий на алюминии методом химического оксидирования. Получение окрашенных пленочных покрытий оксидов металлов на стекле методом термического разложения резинатов. Исследование электропроводности растворов электролитов. Изучение процессов электролиза водных растворов солей. Исследование тепловых процессов, которыми сопровождается растворение веществ в воде. Исследование факторов, определяющие скорость химических реакций. Изучить зависимости скорости реакции взаимодействия йодата калия с сульфитом натрия в кислой среде от концентрации KIO_3 . Изучить зависимость скорости реакции взаимодействия тиосульфата натрия с серной кислотой от концентрации тиосульфата натрия. Исследование зависимости скорости реакции взаимодействия раствора гидроксида натрия с цинком от температуры. Исследование скорости протекания ферментативных процессов.

Тема 3.2. Экспериментальные исследования состава и свойств веществ

Изучение условий взаимодействия алюминия с водой. Изучение условий взаимодействия алюминия с растворами солей. Анализ безалкогольных напитков. Определение состава молока. Анализ природных вод. Определение и устранение жесткости воды. Количественное определение карбонатной примеси. Определение состава накипи и исследование эффективности способов ее удаления. Глины как природный материал и химическое сырье. Получение сульфата алюминия из глины. Изучение условий синтеза и устойчивости гидроксида железа(II).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Очная (дневная) форма получения высшего образования

Номер раздела,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение. Предмет, методология и задачи учебного курса. Организационные формы работы.							Устные ответы на вопросы эвристической беседы.
1	Исследовательский подход как стратегия обучения в инновационном обществе							
1.1.	Химическое образование в Республике Беларусь в контексте мировых образовательных тенденций: проблемы и ценностно-смысловые ориентиры развития	2						
1.2.	История становления исследовательского подхода в обучении.							
1.3.	Дидактические основы и особенности исследовательского подхода в обучении.	2						
1.4.	Формы организации и методы исследовательского обучения							
1.5.	Методологический аппарат исследования							

2	Технологий развития исследовательской культуры личности обучающихся							
2.1.	Концептуальные основы технологии развития исследовательской культуры личности обучающихся							Устные ответы на вопросы эвристической беседы, рефераты
2.2.	Стадии, этапы технологии	2		2				Контрольная работа 1
2.3.	Деятельность преподавателя по организации и управлению процессом развития исследовательской культуры обучающихся					2		Письменный отчёт по эвристическому заданию "Первый шаг в науку"
3	Исследовательские экспериментальные работы							
3.1.	Экспериментальные исследования физико-химических процессов				12			Письменный отчёт по исследовательским заданиям Контрольная работа 2
3.2.	Экспериментальные исследования состава и свойств веществ				12			Письменный отчёт по исследовательским заданиям Контрольная работа 3, 4
	ИТОГО	6		2	24		2	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Савенков, А. И. Педагогика. Исследовательский подход в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. И. Савенков. Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 232 с.
2. Савенков, А. И. Педагогика. Исследовательский подход: в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. И. Савенков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 187 с.
3. Борисевич, И. С. Химия. 7—11 классы: организация исследовательской деятельности учащихся: пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. С. Борисевич, Е. Я. Аршанский, А. А. Белохвостов; под ред. Е. Я. Аршанского. — Минск : Аверсэв, 2020. — 142 с.

Дополнительная литература

1. Мычко, Д. И. Вопросы методологии и истории химии: от теории научного метода к методике обучения : пособие / Д. И. Мычко. — Минск : БГУ, 2014. — 295 с.
2. Химия: Исследовательский практикум для учащихся лицея БГУ / Ж. А. Цобкало, Д. И. Мычко, Т. А. Колевич; Под ред. Д. И. Мычко. — Мн.: БГУ, 2003. — 60 с.
3. Мычко, Д. И. Исследовательский подход как стратегия обучения в инновационном обществе/ Д. И. Мычко//Химия: проблемы выкладки. — 2011. — №10. — С.3–17.
4. Мычко, Д.И. Обучающе-исследовательский принцип и его значение для средней школы/ Д.И. Мычко // Хімія: праблемы выкладання.-2000.-№4-С.35-45.
5. Мычко, Д.И Исследовательский метод обучения: история и практика/ Д.И. Мычко, Ж.А. Цобкало. // Хімія: праблемы выкладання.-2000.-№5.- С.40-53, 2000.- №6.- С. 106–112, 2001.-№2.- С. 37–72.
6. Мычко Д.И., Цобкало Ж.А., Трус Н.И. Теоретическая модель развития исследовательской культуры учащихся в системе средняя школа – вуз // Свиридовские чтения: Сб. ст. Вып. 4. Минск, 2008. С. 271–276.
7. Мычко, Д.И. Методические особенности проведения научно-практической конференции учащихся Минской области/ Д.И. Мычко, С.А. Литвинова// Хімія: праблемы выкладання.-2010.-№1.- С.33–40.
8. Цобкало, Ж.А. Как организовать исследовательскую деятельность школьников?/ Ж. А. Цобкало, Д. И. Мычко// Хімія: праблемы выкладання. — 2001.- № 6.- С. 74 – 92.
9. Цобкало, Ж.А. Организация внеклассной исследовательской деятельности школьников/ Ж. А. Цобкало, Д. И. Мычко// Хімія: праблемы выкладання.- 2002.- №6.- с. 45-61.

10. Натаров, В.О., Мычко, Д.И. Получение защитно-декоративных покрытий на алюминии методом химического оксидирования // Хімія: проблеми викладання. 2012. №10.– С. 30–34.
11. Мычко Д. И. Глины как природный материал и химическое сырьё. Получение сульфата алюминия из глины /Д.И. Мычко// Біялогія і хімія. – 2015, №6– С.3 – 8.
12. Шелягович, М. Ю., Мычко, Д.И. Электрохимическое оксидирование и окрашивание поверхности алюминия. Методические рекомендации к организации ученического исследования.. / Шелягович, М. Ю., Мычко, Д.И. // Біялогія і хімія. – 2017, № 5. – С.53 – 60.
13. Мычко, Д. И. Дидактические материалы к факультативным занятиям «Электричество и химия» по учебному предмету «Химия» X (XI) класс. / Д. И. Мычко, М.Ю. Шелягович, Л. И. Шитько // Біялогія і хімія. – 2017, № 7. – С.53 – 60.
14. Мычко, Д. И. Методические рекомендации по организации практических работ и ученических исследований в рамках факультативных занятий «Электричество и химия». I. Методические рекомендации к практическим работам / Д. И. Мычко, М.Ю. Шелягович, Л. И. Шитько // Біялогія і хімія. – 2017, № 8. – С.53 – 60.
15. Мычко, Д. И. Методические рекомендации по организации практических работ и ученических исследований в рамках факультативных занятий «Электричество и химия» II. Методические рекомендации к ученическим исследованиям / Д. И. Мычко, М.Ю. Шелягович, Л. И. Шитько // Біялогія і хімія. – 2017, № 9. – С.53 – 60.
16. Берестнев, А. С., Мычко, Д. И. Возможности использования программно-аппаратного комплекса с комплектом датчиков для повышения эффективности процесса обучения химии в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь// Біялогія і хімія. – 2018. – № 9. – С. 28 – 40.
17. Берестнев, А. С., Мычко, Д. И. Методические рекомендации по организации демонстрационного эксперимента на учебных занятиях по химии с использованием датчика электропроводности// Біялогія і хімія. – 2019. – № 1. – С. 18 – 28.
18. Берестнев, А. С., Мычко, Д. И. Методические рекомендации по организации демонстрационного эксперимента на учебных занятиях по химии с использованием датчика, определяющего объём выделившегося газа// Біялогія і хімія. – 2019. – № 6. – С. 3 – 10.
19. Берестнев, А.С., Мычко, Д.И. Использование программно-аппаратного комплекса с датчиком оптической плотности для определения кинетических параметров реакции окисления иодид-ионов пероксидом водорода // Біялогія і хімія. – 2020, № 2. – С. 3– 6.
20. Мычко, Д.И., Берестнев, А.С. Использование программно-аппаратного комплекса с датчиком температуры для определения тепловых эффектов химических реакций // Біялогія і хімія. – 2020, № 3. – С. 16– 25.
21. Берестнев, А.С., Мычко, Д.И. Использование современного демонстрационного химического эксперимента в сочетании с эвристическим

методом обучения для формирования исследовательских компетенций учащихся XI класса // Веснік адукацыі. – 2020, №10. – С. 42 – 48.

22. Мычко, Д.И., Исследование электропроводности растворов электролитов с использованием программно-аппаратурного комплекса с датчиком электропроводности / Мычко, Д.И., Радион Е. В., Берестнев, А.С., С.М. Рабчинский, // Біялогія і хімія. – 2022, №3. – С. 49 – 60.

23. Мычко, Д.И., Радион Е. В., Методические рекомендации по организации практических и исследовательских работ с использованием программно-аппаратурного комплекса с комплектом датчиков / Д.И. Мычко // Біялогія і хімія. – 2022, № 4. – С. 38 – 45.

24. Макотрова, Г.В. Школа исследовательской культуры : учеб. пособие для студентов пед. специальностей / ред. И.Ф. Исаев; Г.В. Макотрова .— 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019 .— 301 с. — ISBN 978-5-9765-1869-8 .— URL: <https://rucont.ru/efd/244985> (дата обращения: 16.01.2023)

25. Галишева М. С., Зуев П. В. Учебно-исследовательская деятельность школьника: структурная модель и формулировка понятия // Педагогическое образование в России. 2019. №6. С. 6–18. DOI 10.26170/ro19-06-01.

26. Брославская, Т. Л. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС ООО / Т. Л. Брославская. // Молодой ученый. – 2015. – № 2.1 (82.1). – С. 5-6. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/82/14992/>. Дата доступа: 28.01.2023.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой отметки

Для диагностики компетенций могут использоваться следующие формы: письменная; устно-письменная; техническая.

К письменной форме диагностики компетенций относятся: контрольные работы; отчёты по эвристическим заданиям; рефераты.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся: отчёты по эвристическим заданиям с их устной защитой, устные ответы на вопросы эвристической беседы.

К технической форме диагностики компетенций относятся: контрольные работы.

Отметка за ответы на лекциях и семинарских занятиях может включать в себя полноту ответа, наличие аргументов, оригинальность и правильный выбор способа решения эвристических заданий.

Отметка за письменные отчёты по эвристическим заданиям формируется с учётом их оригинальности и завершённости, широты и глубины владения теоретическим материалом, используемым при их выполнении.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Исследовательский практикум по химии в школе» учебным планом предусмотрен зачет.

Для формирования итоговой отметки по учебной дисциплине используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студента, дающая

возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая система предусматривает использование весовых коэффициентов для текущей и промежуточной аттестации студентов по учебной дисциплине.

Формирование итоговой отметки в ходе проведения контрольных мероприятий текущей аттестации (примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад текущей аттестации в отметку при прохождении промежуточной аттестации):

- работа на семинарских занятиях (опрос, письменный отчёт по заданию) – 20 %;
- выполнение эвристических заданий – 20 %;
- написание реферата – 20 %
- выполнение аудиторных контрольных работ – 40 %.

Итоговая отметка по дисциплине рассчитывается на основе итоговой отметки текущей аттестации (рейтинговой системы оценки знаний) 60 % и отметки на зачёте 40 %.

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы

Темы 2.3. Деятельность преподавателя по организации и управлению процессом развития исследовательской культуры обучающихся (2 часа)

Задание: Разработать технологическую карту организации ученического исследования по одной из лично придуманных тем.

Форма контроля - Письменный отчёт по эвристическому заданию "Первый шаг в науку".

Эвристическое задание «Первый шаг в науку»

Проблемное поле:

- В чем суть исследовательского подхода к обучению и почему он становится приоритетным в организации обучения

- Теоретическая модель развития исследовательской культуры учащихся в процессе изучения химии.

- Как организовать исследовательскую деятельность учащихся

1. Основные цели педагога по отношению к индивидуальной самореализации студента при изучении данной темы:

Создать условия для формирования у студентов – будущих учителей химии опыта организации ученических исследований.

2. Целеполагание студента:

- На что должно быть направлено ученическое исследование?
- Как выбрать тему для ученического исследования?
- Как методически организовать и дидактически обосновать ученическое исследования?

- Как проверить эффективность ученического исследования?

3. Главная проблема занятия с позиции самореализации студента:

Одной из проблем современного школьного химического образования является разработки методологии и методики организации обучения на основе принципов обучающе-исследовательского подхода. Предлагается студентам внести свой вклад в накопление методик организации ученических исследований.

4. Задание:

Разработать технологическую карту организации ученического исследования по одной из лично придуманных тем.

5. Рефлексия

Включите в текст работы ответ на следующие вопросы

- Что я узнал нового в процессе работы над темой задания?
- Насколько я удовлетворён результатами своей работы?
- Что было самым трудным в моей работе?
- Какие результаты работы я ставлю под сомнение?
- Было ли мне интересно при выполнении заданий?
- Следует ли продолжить обучение в подобной форме?
- Что я могу предложить по методике изучения курса «Методологии химии»?

Примерная тематика семинарских занятий

Семинар 1. Технологии развития исследовательской культуры личности обучающихся: концептуальные основы, стадии и этапы технологии. Концептуальные основы технологии развития исследовательской культуры личности обучающихся. Стадии, этапы технологии. Деятельность преподавателя по организации и управлению процессом развития исследовательской культуры обучающихся

Примерная тематика лабораторных занятий

Лабораторное занятие № 1. Получение глюкозы и исследование её свойств

Лабораторное занятие № 2. Электрохимическое оксидирование и окрашивание поверхности алюминия

Лабораторное занятие № 3. Построение ряда напряжений металлов. Химические источники тока.

Лабораторное занятие № 4. Разработка ученической исследовательской работы

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются следующие подходы:

Практико-ориентированный подход, который предполагает:

- освоение содержание образования через решения практических задач;
- приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;
- ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры;
- использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

Эвристический подход, который используется для формулировки эвристических заданий, выполнение которых должно завершиться, во-первых, созданием обучающимися личного образовательного продукта с использованием эвристических способов и форм деятельности, во-вторых, формированием у них опыта инновационной деятельности и личностно значимых смыслов в изучаемом массиве научной информации.

Помимо этого, при организации образовательного процесса используются **методы и приёмы развития критического мышления**, которые представляют собой систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма; понимания информации как отправного, а не конечного пункта критического мышления.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине используются современные информационные ресурсы: на образовательном портале educhem.bsu.by размещен комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, материалы текущего контроля и текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к семинарским занятиям, задания, тесты, вопросы для самоконтроля, список рекомендуемой литературы, информационных ресурсов): <https://educhem.bsu.by/course/view.php?id=465>

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Приоритетные направления процесса совершенствования химического образования
2. Задачи системы образования по развитию творческой личности и механизмы по решению этих задач.
3. История становления исследовательского подхода в обучении
4. Исследовательская культура и её компоненты
5. Сущность, особенности и преимущества исследовательского подхода в обучении.
6. Методология организации исследовательской деятельности школьников.

7. Основные этапы исследовательской деятельности.
8. Формы организации и методы исследовательского обучения.
9. Критерии оценки результатов исследования.
10. Структурные элементы и стратегия развития исследовательской культуры личности обучающихся в образовательной области «Химия».
11. Условиями развития культуры личности обучающихся.
12. Концептуальные основы технологии вариативной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.
13. Критерии оценки учебно-исследовательской работы.
14. Педагогические условия развития исследовательской культуры личности обучающихся.
15. Методология организации исследовательской деятельности обучающихся
16. Структура ученического исследования и этапы его выполнения.
17. Основные этапы организации учителем исследовательской деятельности обучающихся.
18. Диагностика достигнутого уровня развития исследовательской культуры обучающихся.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Учебная дисциплина не требует согласования			

Заведующий кафедрой

Доктор химических наук, профессор _____

Д.В. Свиридов

02.12.2024

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 202_ г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(ученая степень, ученое звание)

(И.О.Фамилия)