

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Химический институт им. А.М. Бутлерова



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Вариативность химического образования Б1.В.ДВ.12

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Космодемьянская С.С.

**Рецензент(ы):**

Гильманшина С.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Гильманшина С. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2016

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Космодемьянская С.С. Кафедра химического образования Химический институт им. А.М. Бутлерова, svetlanakos@mail.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Вариативность химического образования" являются:

1. Сформировать у студентов теоретический фундамент для дальнейшего методического изучения химических и естественных наук, способствовать приобретению студентами знаний по основным вопросам методики преподавания химии;
2. Развить творческое мышление и научное мировоззрение, раскрыть методологию химической науки.
3. Показать взаимосвязь методики преподавания химии с жизнью современного общества и её роль в решении образовательных, развивающих и воспитательных проблем.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Дисциплина "Вариативность химического образования" относится к вариативной части цикла дисциплин по профилю подготовки "Химия" направления "Педагогическое образование".

Дисциплина "Вариативность химического образования" относится к разделу Б.З.Д.В.8

Дисциплина дает студенту представление о вариативности химического образования на современном этапе. Углубляет знания студентов, полученных в школьном курсе.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
ОК-13 (общекультурные компетенции)	готов использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
ОК-14 (общекультурные компетенции)	готов к толерантному восприятию социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям;
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен логически верно строить устную и письменную речь;
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
ОК-16 (общекультурные компетенции)	способен использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики;
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

место дисциплины "Вариативность химического образования" в системе наук педагогического цикла, особенности формирования основных понятий по вариативности химического образования в современной школе, мировоззренческие и философские аспекты развития вариативности химического образования;

2. должен уметь:

проводить сравнительный анализ и выбор оптимальных программ по методике химии;

3. должен владеть:

основными методическими приемами по использованию различных видов образовательных технологий в процессе обучения химии.

Применять на практике полученные знания по вариативности химического образования на современном этапе развития общества.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие о вариативности химического образования	4	1	2	0	4	устный опрос
2.	Тема 2. Вариативность школьных программ и учебников по химии	4	2	2	0	4	устный опрос творческое задание
3.	Тема 3. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии	4	3	2	0	4	творческое задание устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Традиционность в обучении химии	4	4	2	0	4	устный опрос творческое задание
5.	Тема 5. Инновационность в обучении химии (теоретические аспекты)	4	5	2	0	4	устный опрос творческое задание
6.	Тема 6. Инновационность в обучении химии (практические аспекты)	4	6	2	0	4	творческое задание устный опрос
7.	Тема 7. Учитель химии и дидактические инновации	4	7	2	0	4	творческое задание устный опрос
8.	Тема 8. Инновационные методы химического вариативного образования	4	8	2	0	4	устный опрос творческое задание
9.	Тема 9. Инновационные методические приемы химического вариативного образования	4	9	2	0	4	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			18	0	36	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Понятие о вариативности химического образования

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Понятие о вариативности химического образования по Госстандартам 2-го и 3-го поколений.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Вариативность химического образования на современном этапе

##### Тема 2. Вариативность школьных программ и учебников по химии

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Вариативное содержание учебных школьных программ и учебников по химии. Инвариантное ядро и вариативная часть содержания

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Анализ вариативности современных школьных программ и учебников по химии. Формирование вариативной оболочки курса "Химия" в базовом и профильном уровне обучения химии

##### Тема 3. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Выявление особенностей вариативности методов и организационных форм изучения материала по химии

**Тема 4. Традиционность в обучении химии**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Традиционность в обучении химии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Традиционные формы и методы в обучении химии

**Тема 5. Инновационность в обучении химии (теоретические аспекты)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Инновационность в обучении химии. Особенности технологического подхода в обучении химии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Инновационные формы и методы в обучении теоретического содержания материала

**Тема 6. Инновационность в обучении химии (практические аспекты)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Инновационность в обучении химии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Инновационные формы и методы в обучении на примере химического эксперимента

**Тема 7. Учитель химии и дидактические инновации**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Учитель химии и дидактические инновации. Система современных профессиональных компетенций учителя химии. Непрерывность химического образования

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Учителя химии и дидактические инновации в РТ и РФ

**Тема 8. Инновационные методы химического вариативного образования**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Инновационные методы и приемы химического вариативного образования в предпрофильном и профильном образовании. Методы овладения активными формами обучения химии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Особенности инновационных методов химического вариативного образования

**Тема 9. Инновационные методические приемы химического вариативного образования**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Инновационные методы и приемы химического вариативного образования в предпрофильном и профильном образовании. Методические приемы овладения активными формами обучения химии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Особенности инновационных методических приемов химического вариативного образования

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Понятие о вариативности химического образования	4	1	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Вариативность школьных программ и учебников по химии	4	2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
				подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии	4	3	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Традиционность в обучении химии	4	4	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Инновационность в обучении химии (теоретические аспекты)	4	5	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Инновационность в обучении химии (практические аспекты)	4	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Учитель химии и дидактические инновации	4	7	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос



№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Инновационные методы химического вариативного образования	4	8	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
9.	Тема 9. Инновационные методические приемы химического вариативного образования	4	9	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
Итого					54	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания будут использоваться следующие технологии: компьютерные, реализующиеся в рамках системы "учитель-компьютер-ученик" с помощью обучающих программ различного вида (информационных, контролирующих, развивающих и др.), диалоговые (связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне "учитель-ученик", "ученик-ученик", "учитель-автор", "ученик-автор" в ходе постановке и решения учебно-познавательных задач), тренинговые (система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения) технологии.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Понятие о вариативности химического образования

контрольная работа , примерные вопросы:

Задания включают первичное ознакомление студентов с понятием вариативности школьных программ и линий учебников по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Особенности преподавания химии по разным линиям школьных учебников по химии

### Тема 2. Вариативность школьных программ и учебников по химии

домашнее задание , примерные вопросы:

Анализ инвариантного ядра и вариативной части школьных учебников по химии предпрофильного и профильного обучения

устный опрос , примерные вопросы:

Анализ инвариантного ядра и вариативной части школьных учебников по химии предпрофильного и профильного обучения

### Тема 3. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока по химии



устный опрос , примерные вопросы:

Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии

#### **Тема 4. Традиционность в обучении химии**

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Традиционные формы и методы в обучении химии

#### **Тема 5. Инновационность в обучении химии (теоретические аспекты)**

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Теоретические аспекты инноваций в обучении химии

#### **Тема 6. Инновационность в обучении химии (практические аспекты)**

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Практические аспекты инноваций в обучении химии

#### **Тема 7. Учитель химии и дидактические инновации**

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Дидактические инновации современного учителя химии в РФ и РТ

#### **Тема 8. Инновационные методы химического вариативного образования**

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Инновационные методы химического вариативного образования

#### **Тема 9. Инновационные методические приемы химического вариативного образования**

контрольная работа , примерные вопросы:

Задания включают в себе обобщение изученного материала по курсу "Вариативность химического образования"

#### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

1. Приложение к программе дисциплины "Вариативность химического образования" Вопросы к зачету

1. Становление и развитие вариативности химического образования

2. Вариативность школьных программ и учебников по химии
3. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии
4. Традиционность в обучении химии
5. Особенности вариативности методов и организационных форм изучения материала для класса со средним уровнем обученности
6. Особенности вариативности методов и организационных форм изучения материала для класса с высоким уровнем обученности
7. Особенности вариативности методов и организационных форм изучения материала для класса с уровнем обученности ниже среднего
8. Инновационность в обучении химии
9. Дидактические инновации
10. Особенности использования проблемного обучения по химии
11. Особенности использования программированного обучения по химии
12. Особенности использования инновационного обучения по химии
13. Особенности использования информационного обучения по химии
14. Инновационные приемы в деятельности учителей химии в РТ и РФ
15. Инновационные методы и приемы химического вариативного образования
16. Непрерывность химического образования
17. Работа с одарёнными детьми в процессе обучения химии
18. Пропедевтическая работа и вариативность химического образования
19. Особенности формирования ЕХКМ в процессе обучения
20. Приоритетные направления развития вариативного образования.

### 7.1. Основная литература:

1. Бычкова Т.И., Улахович Н.А. Задания по курсу химии, , 2010г., экз. 76
  2. Боос Г.А. Общая и неорганическая химия, Ч. 2. Химия элементов, 2011г., экз. 417
  3. Глинка, Н.Л. Общая химия, 2013г., экз. 50
  4. Коджаспирова Г.М. Педагогика. 2010г., экз. 102
  5. Кравченко А.И. Психология и педагогика, 2010. 100 экз.
  6. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии, 2012г., экз. 38
  7. Щелкунов М.Д.; Николаева Е.М. Образование в XXI веке: перед лицом новых вызовов, 2010г., экз. 30
  8. Шулындина О.С. Самостоятельная работа студентов по курсу "Органическая химия" в условиях балльно-рейтинговой системы (БРС) оценки качества подготовки. 2009г., экз. 28
  9. Аспицкая А.Ф., Кирсберг Л.В. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии. Издательство: "Бином. Лаборатория знаний", ISBN 978-5-9963-0762-3: 2-е изд. 2012г. - 356 стр. (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3170](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3170))
  10. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия - 8 изд-е, Изд-во "Лань", 2014. - 752 с. (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50684](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50684))
  11. Ахметов Н.С., Азизова М.К., Бадыгина Л.И. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии. 6 изд-е - Изд-во "Лань", 2014. - 368с. (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50685](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50685))
- 12

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Басов В.М. Задачи по экологии и методика их решения, , 2013г., экз. 60

2. Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе, 2013г., экз. 10

3. Староверова М.С. Инклюзивное образование: Настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ - Изд-во "Владос", 2011. - 368с. (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3002](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3002))

4. Степаненко О.В. Разработка цифровых образовательных ресурсов во Flash: практикум. 2 изд-е. Издательство: "Бином. Лаборатория знаний" 2013 г - 158 стр. (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42612](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42612))

5. Егоров В.В. Экологическая химия. Изд-е 1. Издательство: "Лань", 2009 г. - 192 стр. (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4024](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4024))

6. Савинкина Е.В., Логинова Г.П., Плоткин С.С. История химии. Элективный курс: учебное пособие. Изд-е 2. Издательство: "Бином. Лаборатория знаний", 2012 г. - 200 стр (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8701](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8701))

7. Макаренко А.С. Воспитание в семье и школе.. Издательство: "Лань", 2013 г. - 26 стр (ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=30559](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30559))

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Дидактические игры на уроках химии - <http://festival.1september.ru/articles/519869/>

Непрерывность химического образования - <http://www.chem.msu.su/rus/books/2012/science-education-2012/190.pdf>

Отбор дополнительного содержания химического образования для базового уровня обучения в профильной школе - [mediaeducation.ru?txt/ksv4.doc](http://mediaeducation.ru?txt/ksv4.doc)

Открытый класс по химии - <http://www.openclass.ru/node/28126>

Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Вариативность химического образования" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Имеется специализированная лаборатория. Лабораторное оборудование и посуда.  
Персональный компьютер, графопроектор. Библиотечный фонд.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Химия .

Автор(ы):

Космодемьянская С.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.