

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

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

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Вариативность химического образования БЗ+.ДВ.5

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология и 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 Института фундаментальной медицины и биологии:

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

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 " БЗ+.ДВ.5 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина "Вариативность химического образования" относится к вариативной части цикла дисциплин по направлению "Педагогическое образование (биология и химия)". Дисциплина "Вариативность химического образования" относится к разделу Б.З.Д.В.5

### 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 экзамен в 7 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. Вариативность школьных программ и учебников по химии	7	1	2	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии	7	2	2	0	4	устный опрос творческое задание
3.	Тема 3. Традиционность в обучении химии	7	3	2	0	2	устный опрос творческое задание

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. Инновационность в обучении химии (теоретические и практические аспекты)	7	4	2	0	4	устный опрос творческое задание
5.	Тема 5. Учитель химии и дидактические инновации	7	5	2	0	2	устный опрос творческое задание
6.	Тема 6. Инновационные методы химического вариативного образования	7	6	2	0	2	письменная работа творческое задание
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	экзамен
	Итого			12	0	16	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Понятие о вариативности химического образования. Вариативность школьных программ и учебников по химии**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Понятие о вариативности химического образования по Госстандартам 2-го и 3-го поколений. Вариативное содержание учебных школьных программ и учебников по химии. Инвариантное ядро и вариативная часть содержания Вводный контроль

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Вариативность химического образования на современном этапе. Анализ вариативности современных школьных программ и учебников по химии. Формирование вариативной оболочки курса "Химия" в базовом и профильном уровне обучения химии

##### **Тема 2. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Выявление особенностей вариативности методов и организационных форм изучения материала по химии по требованиям ФГОС.

###### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Выявление особенностей вариативности методов и организационных форм изучения материала по химии. Их методический анализ

##### **Тема 3. Традиционность в обучении химии**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Традиционные формы и методы в обучении химии на уроках и вне его. Методический анализ традиционных конструктов по химии (на выбор студентов).

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Традиционные формы и методы в обучении химии на уроках и вне его. Методический анализ традиционных конструктов по химии (на выбор студентов).

##### **Тема 4. Инновационность в обучении химии (теоретические и практические аспекты)**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Современность и инновационность в обучении химии. Теоретические и практические аспекты. Особенности технологического подхода в обучении химии

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Методический анализ применения инновационных форм и методов в обучении теоретического содержания материала и практического направления в обучении химии. Методический анализ инновационных конструкторов по химии (по выбору студентов)

**Тема 5. 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 (2 часа(ов)):**

Методический анализ использования дидактических инноваций в преподавании химии в РТ и РФ.

**Тема 6. 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 по требованиям ФГОС

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Особенности инновационных методов и методических приемов химического вариативного образования. Итоговый контроль

**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. Вариативность школьных программ и учебников по химии	7	1	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
2.	Тема 2. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии	7	2	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Традиционность в обучении химии	7	3	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Инновационность в обучении химии (теоретические и практические аспекты)	7	4	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Учитель химии и дидактические инновации	7	5	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Инновационные методы химического вариативного образования	7	6	подготовка к письменной работе	3	письменная работа
				подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
	Итого				35	

### 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 постановки 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. Вариативность школьных программ и учебников по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Задания включают первичное ознакомление студентов с понятием вариативности школьных программ и линий учебников по химии. Анализ инвариантного ядра и вариативной части школьных учебников по химии предпрофильного и профильного обучения

#### Тема 2. Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Анализ школьных учебников по химии предпрофильного и профильного обучения в соответствии с разнообразием организационных форм обучения химии

устный опрос , примерные вопросы:

Вариативность методов и организационных форм изучения материала по химии

#### Тема 3. Традиционность в обучении химии

творческое задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

#### Тема 4. Инновационность в обучении химии (теоретические и практические аспекты)

творческое задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

устный опрос , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

### **Тема 5. Учитель химии и дидактические инновации**

творческое задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

Дидактические инновации современного учителя химии в РФ и РТ. Профессиональные компетенции учителя химии

устный опрос , примерные вопросы:

Проведение фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии Дидактические инновации современного учителя химии в РФ и РТ

### **Тема 6. Инновационные методы химического вариативного образования**

письменная работа , примерные вопросы:

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

творческое задание , примерные вопросы:

Подготовка к проведению фрагмента урока/внеклассного мероприятия по химии

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

Примерные вопросы к экзамену:

\*

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))

## 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. ПК, графопроектор. Библиотечный фонд.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Космодемьянская С.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.