

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**

Методика решения задач единого государственного экзамена по органической химии  
Б1.В.ОД.15

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Сагитова Р.Н.

**Рецензент(ы):**

Низамов И.С.

**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  
2017

## 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) Сагитова Р.Н. Кафедра химического образования Химический институт им. А.М. Бутлерова, RNSagitova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Методика решения задач единого государственного экзамена по органической химии" является формирование у студентов системы знаний и практических навыков в области решения задач разных уровней сложности по органической химии, которые необходимо иметь квалифицированному учителю.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.15 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина "Методика решения задач единого государственного экзамена по органической химии" относится к разделу Б.3. профессионального цикла, модулю "Естественные науки", вариативной части Б.3. В.12.

Для освоения данной дисциплины студент должен обладать знаниями в рамках программы средней школы.

### 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-4 (общекультурные компетенции)	способен использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования
СК-14	владеет методикой обучения химии
СК-3	владеет основами органической химии; имеет представление об образовании комплексов металлов с органическими реагентами
СК-9	владеет основами химии биологических систем и органического синтеза
СК-12	владеет информационными технологиями и цифровыми образовательными ресурсами в обучении химии;
СК-14	владеет методикой обучения химии

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

химическую связь, электронное строение, основные классы, принципы изомерии и номенклатуры, способы получения и химические свойства органических соединений

2. должен уметь:

применять законы химии и методические рекомендации для решения поставленных задач теоретического и расчетного характера

3. должен владеть:

методами и средствами химической науки, навыками самостоятельной работы с различными источниками информации, решения различного типа теоретических и расчетных задач.

4. должен продемонстрировать способность и готовность:

использовать материал данного курса в будущей преподавательской работе в школе.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 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. Химическая связь и электронное строение органических соединений. Решение задач по разделу.	6	1	2	0	2	
2.	Тема 2. Состав и структура формулы органических соединений. Виды изомерии. Решение задач. Вывод эмпирической формулы органического соединения и изомеров.	6	2	2	0	2	
3.	Тема 3. Способы получения основных классов органических соединений. Решение расчетных задач по уравнениям реакций органических веществ.	6	3	2	0	2	

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. Химические свойства органических соединений. Решение задач с применением схемы превращений.	6	4	2	0	2	
5.	Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 1 типового стандарта ЕГЭ.	6	5	0	0	5	
6.	Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 2 типового стандарта ЕГЭ.	6	6	0	0	2	
7.	Тема 7. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 3 типового стандарта ЕГЭ.	6	7	0	0	2	
8.	Тема 8. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 4 типового стандарта ЕГЭ.	6	8	0	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача прямая.	6	9	0	0	2	
10.	Тема 10. Решение задач варианта ♦ 5 типового стандарта ЕГЭ.	6	10	0	0	2	
11.	Тема 11. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 6 типового стандарта ЕГЭ.	6	11	0	0	2	
12.	Тема 12. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 7 типового стандарта ЕГЭ.	6	12	0	0	1	
13.	Тема 13. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 8 типового стандарта ЕГЭ.	6	13	0	0	1	
14.	Тема 14. Определение формулы газообразного вещества на основании данных об его плотности по водороду или воздуху и массовой доле элементов, а также по массе, объему или количеству вещества продуктов его сгорания. Решение задач вариантов ♦ 9 и ♦ 10 типового стандарта ЕГЭ.	6	14	0	0	1	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет
	Итого			8	0	28	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Химическая связь и электронное строение органических соединений. Решение задач по разделу.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Химическая связь и электронное строение органических соединений

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение задач по разделу "Химическая связь и электронное строение органических соединений".

**Тема 2. Состав и структура формулы органических соединений. Виды изомерии. Решение задач. Вывод эмпирической формулы органического соединения и изомеров.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Состав и структура формулы органических соединений. Виды изомерии.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение задач по разделу "Состав и структура формулы органических соединений. Виды изомерии". Вывод эмпирической формулы органического соединения и изомеров.

**Тема 3. Способы получения основных классов органических соединений. Решение расчетных задач по уравнениям реакций органических веществ.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Способы получения основных классов органических соединений.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение расчетных задач по уравнениям реакций органических веществ.

**Тема 4. Химические свойства органических соединений. Решение задач с применением схемы превращений.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Химические свойства органических соединений.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение задач с применением схемы превращений.

**Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 1 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Решение задач варианта ♦ 1 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 2 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение задач варианта ♦ 2 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 7. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 3 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение задач варианта ♦ 3 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 8. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 4 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 4 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 9. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача прямая.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача прямая.

**Тема 10. Решение задач варианта ♦ 5 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Решение задач варианта ♦ 5 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 11. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 6 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 6 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 12. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 7 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (1 часа(ов)):**

Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 7 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 13. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 8 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (1 часа(ов)):**

Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 8 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 14. Определение формулы газообразного вещества на основании данных об его плотности по водороду или воздуху и массовой доле элементов, а также по массе, объему или количеству вещества продуктов его сгорания. Решение задач вариантов ♦ 9 и ♦ 10 типового стандарта ЕГЭ.**

**лабораторная работа (1 часа(ов)):**

Определение формулы газообразного вещества на основании данных об его плотности по водороду или воздуху и массовой доле элементов, а также по массе, объему или количеству вещества продуктов его сгорания. Решение задач вариантов ♦ 9 и ♦ 10 типового стандарта ЕГЭ.

#### 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. Химическая связь и электронное строение органических соединений. Решение задач по разделу.	6	1	Решение задач	3	Проверка лабораторных тетрадей



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Состав и структура формулы органических соединений. Виды изомерии. Решение задач. Вывод эмпирической формулы органического соединения и изомеров.	6	2	Решение задач	3	Проверка лабораторных тетрадей
3.	Тема 3. Способы получения основных классов органических соединений. Решение расчетных задач по уравнениям реакций органических веществ.	6	3	Решение задач	2	Проверка лабораторных тетрадей
4.	Тема 4. Химические свойства органических соединений. Решение задач с применением схемы превращений.	6	4	Решение задач	2	Промежуточная аттестация
5.	Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 1 типового стандарта ЕГЭ.	6	5	Решение задач	3	Проверка лабораторных тетрадей
6.	Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 2 типового стандарта ЕГЭ.	6	6	Решение задач	2	Проверка лабораторных тетрадей

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 3 типового стандарта ЕГЭ.	6	7	Решение задач	3	Проверка лабораторных тетрадей
8.	Тема 8. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 4 типового стандарта ЕГЭ.	6	8	Решение задач	3	Промежуточная аттестация
9.	Тема 9. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача прямая.	6	9	Решение задач	3	Проверка лабораторных тетрадей
10.	Тема 10. Решение задач варианта ♦ 5 типового стандарта ЕГЭ.	6	10	Решение задач	2	Проверка лабораторных тетрадей
11.	Тема 11. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 6 типового стандарта ЕГЭ.	6	11	Решение задач	2	Проверка лабораторных тетрадей
12.	Тема 12. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 7 типового стандарта ЕГЭ.	6	12	Решение задач	2	Промежуточная аттестация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
13.	Тема 13. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 8 типового стандарта ЕГЭ.	6	13	Решение задач	3	Проверка лабораторных тетрадей
14.	Тема 14. Определение формулы газообразного вещества на основании данных об его плотности по водороду или воздуху и массовой доле элементов, а также по массе, объему или количеству вещества продуктов его сгорания. Решение задач вариантов ♦ 9 и ♦ 10 типового стандарта ЕГЭ.	6	14	Решение задач	3	Промежуточная аттестация
	Итого				36	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания будут использованы лекции в интерактивной форме, учебник по материалам курса, методические пособия для решения типовых задач, контрольные задания, направленные на оценку знаний, полученных в рамках лекционных занятий.

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

#### Тема 1. Химическая связь и электронное строение органических соединений. Решение задач по разделу.

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач по разделу.

#### Тема 2. Состав и структура формулы органических соединений. Виды изомерии. Решение задач. Вывод эмпирической формулы органического соединения и изомеров.

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач. Вывод эмпирической формулы органического соединения и изомеров.

#### Тема 3. Способы получения основных классов органических соединений. Решение расчетных задач по уравнениям реакций органических веществ.

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение расчетных задач по уравнениям реакций органических веществ.

**Тема 4. Химические свойства органических соединений. Решение задач с применением схемы превращений.**

Промежуточная аттестация , примерные вопросы:

Решение задач с применением схемы превращений.

**Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 1 типового стандарта ЕГЭ.**

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 1 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 2 типового стандарта ЕГЭ.**

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 2 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 7. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 3 типового стандарта ЕГЭ.**

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 3 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 8. Определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 4 типового стандарта ЕГЭ.**

Промежуточная аттестация , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 4 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 9. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача прямая.**

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача прямая.

**Тема 10. Решение задач варианта ♦ 5 типового стандарта ЕГЭ.**

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 5 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 11. Расчеты по термодинамическим уравнениям. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 6 типового стандарта ЕГЭ.**

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 6 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 12. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача прямая. Решение задач варианта ♦ 7 типового стандарта ЕГЭ.**

Промежуточная аттестация , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 7 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 13. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Задача обратная. Решение задач варианта ♦ 8 типового стандарта ЕГЭ.**

Проверка лабораторных тетрадей , примерные вопросы:

Решение задач варианта ♦ 8 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема 14. Определение формулы газообразного вещества на основании данных об его плотности по водороду или воздуху и массовой доле элементов, а также по массе, объему или количеству вещества продуктов его сгорания. Решение задач вариантов ♦ 9 и ♦ 10 типового стандарта ЕГЭ.**

Промежуточная аттестация , примерные вопросы:

Решение задач вариантов ♦ 9 и ♦ 10 типового стандарта ЕГЭ.

**Тема . Итоговая форма контроля**

## Примерные вопросы к зачету:

Текущий и промежуточный контроль знаний осуществляется путем проверки решения задач типового стандарта ЕГЭ по соответствующим разделам.

### 7.1. Основная литература:

1.Иванов, Виталий Георгиевич. Органическая химия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Биология" / В. Г. Иванов, В. А. Горленко, О. Н. Гева. ?5-е изд., стер..?Москва: Академия, 2009.?620, [1] с.: ил., табл.; 22.?(Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности).?Библиогр.: с. 603-604.?Алф. указ.: с. 605-617.?ISBN 978-5-7695-5834-4((в пер.)), 2000 .?

2.Реутов, Олег Александрович. Органическая химия: в 4-х частях: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальности "Химия" / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. ?5-е изд..?Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.?.; 22 см.?(Химия).?ISBN 978-5-94774-611-2 В.А.Февралева / Ростов-на-Дону: Регион.- 2012.-235с

### 7.2. Дополнительная литература:

1.Кузьменко Н.Е. Начала химии. В 2-х томах // Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, Попков В.В.-М.: Экзамен, 2004. - 384 с

2.Доронькин В.Н. Химия. Сборник олимпиадных задач 9-11 классы. Школьный и муниципальный этапы. // В.Н.Доронькин, А.Г.Бережная, Т.В.Сажнева, В.А.Февралева / Ростов-на-Дону: Регион. - 2012. - 280 с.

3.Рябов М.А. 375 проверочных заданий по химии для поступающих в Вузы // М.А.Рябов / М.: Нива России, 1998.-140 с.

4.Артемов А.В. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы // В.А.Артеммова, Дерябина С.С. - М.: Айрис, 2009.-237с

5.Ф.Д. Ямбушев. Органическая химия. Задачи и упражнения (на татарском языке). - Казань, 2001 г.

6.Ф.Д. Ямбушев. Органическая химия. Лабораторный практикум (на татарском языке). - Казань, 2006 г.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

ЕГЭ -

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c954277b-ff0a-4db8-3bd0-81f1c77802a6/44792/?interface=pup>

ЕГЭ задания - <http://window.edu.ru/resource/324/80324>

Задачи - <http://window.edu.ru/resource/474/77474/files/TaskExerciseOrgChem.pdf>

Методика решения нестандартных задач -

<http://www.chem.msu.ru/rus/school/svitanko-2012/fulltext.pdf>

Учебник - <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

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

Освоение дисциплины "Методика решения задач единого государственного экзамена по органической химии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Специализированная лаборатория, лекционная аудитория. Лабораторное оборудование и химическая посуда. Ноутбук. Мультимедийный проектор. 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):

Сагитова Р.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Низамов И.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.