

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и образовательным инновациям

О. Н. Здрок

« 30 июня 2020 г.

Регистрационный № Д-8248 /уч.



Методика преподавания химии

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-31 01 01 Биология (по направлениям)

направления специальности:

1-31 01 01-02 Биология (научно-педагогическая деятельность)

2020 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-31 01 01-2013 и учебных планов УВО № G31-133/уч., № G31з-157/уч. от 30.05.2013 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Хвалюк В.Н., заведующий кафедрой общей химии и методики преподавания химии Белорусского государственного университета, канд. хим. наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой общей химии и методики преподавания химии
(протокол № 9 от 28 мая 2020 г.);

Научно-методическим Советом БГУ
(протокол № 5 от 17.06.2020 г.)

Зав. кафедрой

В.Н.Хвалюк

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – обеспечить методическую подготовку студентов к работе в образовательных учреждениях: формирование методической системы теоретических знаний и практических умений осуществления обучения химии в образовательных учреждениях.

Задачи учебной дисциплины:

– дать студентам основные представления о достижениях педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в средних учебных заведениях;

– развить и систематизировать знания о научно-теоретических основах обучения химии в средней школе и опыта их применения в образовательной практике;

– обобщить и систематизировать знания теоретических концепций курсов химии;

– познакомить их с новейшими технологиями обучения химии, сформировать у них системный подход к содержанию обучения, подготовить их к самостоятельной работе учителя в системе среднего и специального образования

– развить творческий потенциал будущего преподавателя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации, расширить его теоретические представления об основах теории и методики обучения химии и о научных основах курса химии;

– дать навыки использования новейших технологий проблемно-поискового обучения, обучения с использованием информационных технологий.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к циклу специальных дисциплин (компонент учреждения высшего образования).

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Методика преподавания химии» должно обеспечить формирование следующих академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:

академические компетенции:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

социально-личностные компетенции:

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения;

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;

СЛК-6. Уметь работать в команде.

профессиональные компетенции:

ПК-27. Управлять учебно-познавательной, научно-исследовательской и другими видами деятельности обучающихся.

ПК-28. Регулировать отношения и взаимодействия в педагогическом процессе.

ПК-29. Использовать оптимальные формы, методы, средства обучения и воспитания.

ПК-30. Организовывать учебные занятия (уроки, семинары и др.) и самостоятельную работу обучающихся.

ПК-31. Развивать навыки работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и другими источниками информации.

ПК-32. Проводить психолого-педагогические и социологические исследования.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- цели, задачи и содержание базового химического образования;
- достоинства и недостатки различных методов обучения химии;
- основные организационные формы обучения химии;
- методику формирования и развития основных химических понятий;
- теоретические основы основных теоретических концепций химии курса средней школы
- содержание и методику проведения ученического эксперимента по химии;

уметь:

- оптимально выбирать метод обучения химии;
- проводить демонстрационный химический эксперимент;
- организовать и проводить ученический эксперимент по химии.
- готовить план-конспект и проводить урок химии;
- использовать интегративную 10-бальную систему оценивания результатов обучения;

владеть:

- методами обучения химии;
- навыками организации ученического и проведения демонстрационного химического эксперимента;
- методами контроля знаний учащихся;
- опытом организации внеклассной работы по химии.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина «Методика преподавания химии» изучается в 7 семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Методика преподавания химии» отведено:

– для очной формы получения высшего образования – 86 часов, в том числе 44 аудиторных часа, из них: лекции – 22 часа, практические занятия – 20 часов, управляемая самостоятельная работа – 2 часа.

– для заочной формы получения высшего образования – 86 часов, в том числе 10 аудиторных часов, из них: лекции – 6 часов, практические занятия – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Система химического образования в Республике Беларусь

Тема 1.1 Система школьного образования в Республике Беларусь. Краткая история содержания химического образования в средней школе. Структура и содержание химического образования в базовой средней школе.

Раздел 2. Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина.

Тема 2.1 Цели и задачи методики преподавания химии как науки и учебной дисциплины. Цели и задачи процесса обучения химии в средней школе. Определение учебного содержания школьного курса химии (базовый уровень).

Раздел 3. Контроль процесса обучения химии в средней школе.

Тема 3.1 Задача контроля процесса обучения. Уровни контроля в процессе обучения химии. Классификация форм, видов и методов контроля и особенности их использования на уроках химии.

Тема 3.2 Достоинства и недостатки разных методов контроля. Интегративная 10-балльная система оценивания. Принципы и подходы в оценивании результатов обучения. Применение десятибалльной системы к различным видам контроля на уроках химии.

Письменные методы контроля. Контрольная работа по химии. Методика проведения и проверки контрольных работ по химии. Тестирование в процессе обучения химии.

Раздел 4. Методы обучения химии.

Тема 4.1 Понятие о методе обучения. Критерии оптимального выбора метода обучения в процессе обучения химии.

Классификация методов обучения по разным признакам. Общие частные и конкретные методы обучения. Словесные, наглядные и практические методы обучения. Достоинства и недостатки разных методов обучения. Проблемное обучения.

Тема 4.2 Демонстрационный химический эксперимент. Требования к демонстрационному эксперименту и методика его проведения.

Ученический эксперимент. Содержание и методика проведения ученического эксперимента.

Раздел 5. Организационные формы обучения химии.

Тема 5.1 Основные и вспомогательные организационные формы обучения химии. Классификация уроков химии. Программа по химии как основной методический документ учителя. Подготовка к уроку, план-конспект урока. Курсы по выбору, дополнительные и внеклассные занятия по химии.

Раздел 6. Методика формирования и развития основных химических понятий.

Тема 6.1 Основные химические понятие в базовом курсе химии для

средней школы: о веществе, о химическом элементе, о химической реакции. Методика введения основных химических понятий.

Тема 6.2 Структура системы понятий о веществе, о химическом элементе, о химической реакции. Методика развития основных химических понятий в базовом курсе химии.

Раздел 7. Основные теоретические концепции в школьном курсе химии.

Тема 7.1 Основные теоретические концепции в базовом курсе химии для средней школы. Атомно-молекулярное учение. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и химическая связь. Теория электролитической диссоциации. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
дневная форма получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Система химического образования в Республике Беларусь.	2	2			
1.1	Система школьного образования в Республике Беларусь. Структура и содержание химического образования в базовой средней школе.	2	2			Тест.
2	Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина.	2				
2.1	Цели и задачи методики преподавания химии как науки и учебной дисциплины. Цели и задачи процесса обучения химии в средней школе. Определение учебного содержания школьного курса химии (базовый уровень).	2				Тест.
3	Контроль процесса обучения химии в средней школе.	4	4			
3.1	Задача контроля процесса обучения. Уровни контроля в процессе обучения химии.	2	4		2	Контрольная работа по

	Классификация форм, видов и методов контроля и особенности их использования на уроках химии.					теме.
3.2	Достоинства и недостатки разных методов контроля. Интегративная 10-бальная система оценивания. Принципы и подходы в оценивании результатов обучения. Применение десятибалльной системы к различным видам контроля на уроках химии.	2				Тест.
4	Методы обучения химии.	4	8			
4.1	Понятие о методе обучения. Критерии оптимального выбора метода обучения в процессе обучения химии. Классификация методов обучения по разным признакам. Общие частные и конкретные методы обучения. Словесные, наглядные и практические методы обучения. Достоинства и недостатки разных методов обучения. Проблемное обучения.	2	4			Тест. Самостоятельная работа.
4.2	Демонстрационный химический эксперимент. Требования к демонстрационному эксперименту и методика его проведения. Ученический эксперимент. Содержание и методика проведения ученического эксперимента	2	4			Индивидуальные задания (план-конспекты уроков)
5	Организационные формы обучения химии.	2				
5.1	Основные и вспомогательные организационные формы обучения химии. Классификация уроков химии. Программа по химии как основной методический документ учителя. Подготовка к уроку, план-конспект урока. Курсы по выбору, дополнительные и внеклассные занятия по химии.	2				Отчет по экспериментальной работе.
6	Методика формирования и развития основных химических понятий.	4	6			

6.1	Основные химические понятия в базовом курсе химии для средней школы: о веществе, о химическом элементе, о химической реакции. Методика введения основных химических понятий.	2	4			Тест
6.2	Структура системы понятий о веществе, о химическом элементе, о химической реакции. Методика развития основных химических понятий в базовом курсе химии.	2	2			Тест
7	Основные теоретические концепции в школьном курсе химии.	2				
7.1	Основные теоретические концепции в школьном курсе химии (базовый уровень). Атомно-молекулярное учение, строение атома и химическая связь, Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева, теория электролитической диссоциации, теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2				Тест. Контрольная работа.
	Всего:	22	20		2	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
заочная форма получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСП	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина.	2				
1.1	Цели и задачи методики преподавания химии как науки и учебной дисциплины. Цели и задачи процесса обучения химии в средней школе. Определение учебного содержания школьного курса химии (базовый уровень).	2				Тест
2	Контроль процесса обучения химии в средней школе.	2				
2.1	Достоинства и недостатки разных методов контроля. Интегративная 10-бальная система оценивания. Принципы и подходы в оценивании результатов обучения. Применение десятибалльной системы к различным видам контроля на уроках химии.	2				Устный опрос.
3	Методы обучения химии.	2				
3.1	Критерии оптимального выбора метода обучения в процессе обучения химии. Достоинства и недостатки	2				Устный опрос.

	разных методов обучения. Проблемное обучения. Демонстрационный химический эксперимент. Ученический эксперимент.					
4	Методика формирования и развития основных химических понятий.		2			
4.1	Методика введения основных химических понятий. Структура системы понятий о веществе, о химическом элементе, о химической реакции. Методика развития основных химических понятий в базовом курсе химии.		2			Устный опрос.
5	Основные теоретические концепции в школьном курсе химии.		2			
5.1	Основные теоретические концепции в школьном курсе химии (базовый уровень). Атомно-молекулярное учение, строение атома и химическая связь, Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева, теория электролитической диссоциации, теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.		2			Контрольная работа.
	Всего:	6	4			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция учебного предмета "Химия" (утверждена приказом Министерства образования РБ 29.05.2009 № 675)
2. Образовательный стандарт учебного предмета "Химия" (утвержден постановлением Министерства образования РБ 29.05.2009 № 32)
3. Программа средней общеобразовательной школы. Химия. Мн., Народная асвета, 2019.
4. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. М., Владос, 2000 г.
5. Методика преподавания химии : практикум. В.Э.Огородник, Е.Я.Аршанский. Под ред. А.Я.Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2014.
6. Учебное пособие "Химия, 7 класс". Под ред. И.Е.Шимановича, Мн., Нар. асвета, 2017.
7. Учебное пособие "Химия, 8 класс". Под ред. И.Е.Шимановича, Мн., Нар. асвета, 2018.
8. Учебное пособие "Химия, 9 класс". Под ред. И.Е.Шимановича, Мн., Нар. асвета, 2019.
9. Учебное пособие "Химия, 10 класс". Под ред. И.Е.Шимановича, Мн., Нар. асвета, 2007.
10. Учебное пособие "Химия, 11 класс", Мн., Нар. асвета, 2008.
11. Сборник задач по химии, 7 класс. Под ред. В.Н.Хвалюка, Мн., Народная асвета, 2019.
12. Сборник задач по химии, 8 класс. Под ред. В.Н.Хвалюка, Мн., Народная асвета, 2019.
13. Сборник задач по химии, 9 класс. Под ред. В.Н.Хвалюка, Мн., Народная асвета, 2007.
14. Сборник задач по химии, 10 класс. Под ред. В.Н.Хвалюка, Мн., Адукацыя і выхаванне, 2003.
15. Сборник задач по химии, 11 класс. Е.И.Шарапа, А.П.Ельницкий, Мн., Народная асвета, 2003.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

16. Зайцев О.С. Методика обучения химии. М., Владос, 1999 г.
17. Кирюшкин Д.М., Полосин В.С. Методика обучения химии. М., Просвещение, 1970 г.
18. Общая методика обучения химии. Содержание и методы обучения химии. /под ред. Цветкова Л.А./ М., Просвещение, 1981 г.
19. Общая методика обучения химии. Учебно-воспитательный процесс

/под ред. Цветкова Л.А./ М., Просвещение, 1982 г.

20.Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии.–М.,–1970.–336 с.

21.Правила безопасности при организации образовательного процесса по учебным предметам (дисциплинам) "Химия" и "Физика" в учреждениях образования Республики Беларусь (утверждено постановлением Министерства образования РБ 26.03.2008 г. №26)

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ И МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ

1. Письменные тестовые задания с множественным выбором.
2. Устное коллективное обсуждение теоретических аспектов, изучаемых тем (на лабораторных и практических занятиях).
3. Письменные контрольные работы.
4. Отчеты по выполненным лабораторным работам по теме.
5. План-конспекты уроков (индивидуальные задания).
6. Проведение пробных уроков (индивидуальные задания).

При формировании итоговой оценки используется рейтинговая оценка знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и итоговой аттестации студентов по дисциплине.

Формирование оценки за текущую успеваемость:

- ответы на практических занятиях – 20 %;
- письменные работы контролирующего характера – 50 %;
- план-конспекты уроков (индивидуальные задания) - 10 %;
- проведение пробных уроков (индивидуальные задания) -20 %.

Итоговая оценка формируется на основе:

1. Правил проведения аттестации студентов (Постановление Министерства образования Республики Беларусь № 53 от 29.05.2012 г.);
2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний по дисциплине в БГУ (Приказ ректора БГУ от 18.08.2015 г.)
3. Критериев оценки знаний студентов (письмо Министерства образования от 22.12.2003 г.)

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (дневная форма получения образования)

Раздел 2. Контроль процесса обучения химии в средней школе (2 час).

Тема 2.1. Задача контроля процесса обучения. Уровни контроля в процессе обучения химии. Классификация форм, видов и методов контроля и

особенности их использования на уроках химии.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (дневная форма получения образования)

1. Организационные формы обучения химии. Демонстрационный эксперимент по теме «Водород».
2. Контроль письменных домашних заданий. Демонстрационный эксперимент по теме «Кислород».
3. Использование физических величин при химических расчетах и решении задач. Демонстрационный эксперимент по теме «Аммиак».
4. Расчетные задачи в базовом курсе химии. Демонстрационный эксперимент по теме «Этилен».
5. Методика решения расчетных задач по химии. Демонстрационный эксперимент по теме «Многоатомные спирты».
6. Проведение пробных уроков по темам.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ (заочная форма получения образования)

1. Основные химические понятия в базовом курсе химии.
2. Основные теоретические концепции в базовом курсе химии.

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используется *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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При самостоятельной подготовке к занятиям рекомендуется использовать литературу, приведенную в списке, а также методические рекомендации в выполнении лабораторных работ, проведению демонстрационного и

ученического эксперимента (имеется в учебных лабораториях, на практикуме).

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ (дневная и заочная формы получения образования):

1. Система школьного образования в Республике Беларусь.
2. Структура и содержание химического образования в базовой средней школе.
3. Цели и задачи процесса обучения химии в средней школе.
4. Программа по химии – основной методический документ для учителя. Построение базового школьного курса химии.
5. Специфика методов преподавания химии и химии как учебной дисциплины в средней школе.
6. Критерии оптимального выбора метода обучения в процессе обучения химии.
7. Использование словесных методов обучения в процессе обучения химии.
8. Специфика использования монологических (описание, рассказ, объяснение, лекция), диалогических (беседа, диспут, семинар) методов обучения на уроках химии.
9. Демонстрационный эксперимент как важнейшее средство наглядности в процессе обучения химии. Содержание школьного демонстрационного эксперимента.
10. Требования к демонстрационному эксперименту.
11. Практические занятия по химии: лабораторные работы, практические работы, решение экспериментальных работ по теме.
12. Расчетные задачи по химии, их место и роль в процессе обучения химии. Основные типы расчетов в базовом курсе химии средней школы. Методика обучения решению расчетных задач по химии.
13. Классификация форм, видов и методов контроля и особенности их использования на уроках химии.
14. Десятибалльная оценка по химии в средней школе. Принципы и подходы в оценивании результатов обучения.
15. Особенности и методика использования методов устного контроля на уроках химии (индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен).
16. Методика использования методов письменного контроля на уроках химии. Проверка письменных домашних заданий по химии.
17. Экспериментальные методы проверки. Методика контроля во время практических работ и решения экспериментальных задач по теме.

18. План-конспект урока по химии и методика его написания. Подготовка учителя к уроку химии.
19. Организационные формы обучения химии. Требования к уроку химии. Факультативные занятия по химии (курсы по выбору).
20. Внеклассная работа по химии. Ее цели и задачи. Виды внеклассной работы по химии.
21. Понятие о веществе, химическом элементе, химической реакции.
22. Развитие систем понятий о веществе, химическом элементе и химической реакции в базовом курсе химии.
23. Методика рассмотрения основных теоретических концепций в курсе химии средней школы: атомно-молекулярное учение, строение атома и химическая связь, теория электролитической диссоциации, Периодический закон Д.И.Менделеева, теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

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)

**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 общей химии и методики преподавания химии
_____ (протокол № ____ от _____ 20 _ г.)

Заведующий кафедрой

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)