

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Кафедра неорганической химии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе


«22» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методика преподавания химии»

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Образовательная программа: Специалитет

Квалификация: Химик. Преподаватель химии

Форма обучения очная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан химического факультета

Белый А.В.

«16» апреля 2020 г.

МП

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 652; учебного плана и основной образовательной программы специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчики:

Доцент кафедры неорганической химии,
К.х.н., доцент

Яблочкова Н.В.

Ст. преп. кафедры неорганической химии

Жегайло А.О.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры неорганической химии

Протокол № 8 от «18» марта 2020 г.

Заведующий кафедрой

Игнатов А.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией химического факультета

Протокол № 3 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии химического факультета

Яблочкова Н.В.

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе: Учебная дисциплина «Методика преподавания химии» относится к вариативной части профессионального блока. Изучению дисциплины предшествует изучение курсов: «Педагогика», «Психология», и общие курсы химических дисциплин.

2. Структура дисциплины

| <i>Характеристика учебной дисциплины</i> | | |
|--|---|------------------------|
| Специальность | 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия | |
| Специализация | | |
| Образовательная программа | специалитет | |
| Квалификация | Химик. Преподаватель химии | |
| Количество содержательных модулей | 2 | |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы | Вариативная часть профессионального блока | |
| Формы контроля (МК, экзамен, зачет) | МК, экзамен | |
| Показатели | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Количество зачетных единиц (кредитов) | 4,5 | |
| Год подготовки | 5 | |
| Семестр | 9 | |
| Количество часов | 162 | |
| - лекционных | 28 | |
| - практических, семинарских | - | |
| - лабораторных | 28 | |
| - самостоятельной работы | 106 | |
| в т.ч. индивидуальное задание | | |
| Недельное количество часов, | 9 | |
| в т.ч. аудиторных | 4 | |

3. Описание дисциплины

Цели и задачи.

Цель – углубление теоретических знаний студентов в области педагогики и психологии на основе изучения конкретной дисциплины, овладение современными технологиями обучения, изучения деятельностного подхода в обучении химии; изучение опыта учителей новаторов, учителей-мастеров химиков, научное обоснование содержания, методов, форм организации обучения и самостоятельной работы, вооружение студентов научно-теоретическими знаниями и формирование умения планировать и моделировать уроки.

Задачи – в процессе подготовки будущих учителей необходимо ознакомить студентов с научными исследованиями и практическими достижениями в данном курсе, сформировать у студентов уверенность в целесообразности проблемного обучения учеников, научить использовать действующие программы и учебники для интегрирования содержания учебных предметов общеобразовательной школы, постоянно раскрывать вклад химии в формирование у учеников научной картины мира, научного мировоззрения учеников, способствовать развитию творческих способностей школьников.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия:

универсальные компетенции (УК):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности;

ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности;

ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы;

ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач данных профессионального назначения;

ОПК-5. Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

профессиональных компетенций (ПК):

организационно-управленческая деятельность:

ПК-7 Способен осуществлять научное руководство работами в соответствии с планом работы структурного подразделения, формировать их конечные цели и предполагаемые результаты;

ПК-9 Способен применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.

педагогическая деятельность:

ПК-10 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, к разработке, изменению и обеспечению выполнения учебных программ в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса;

ПК-11 Способен использовать разнообразные эффективные формы, приемы и методы обучения, в том числе, выходящие за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п., к проведению индивидуальных занятий с обучающимися, организацию и контроль их самостоятельной работы;

ПК-12 Способен разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен.

Знать:

- основные компоненты учебной деятельности;
- системно-структурированный подход к обучению химии;
- основные методы обучения химии;
- методы контроля знаний, умений и навыков учащихся.

Уметь:

- критически оценивать научный уровень содержания обучения в соответствии с состоянием химической науки и промышленности;
- сопоставлять свою работу с опытом педагогов;
- анализировать ход обучения и воспитания;
- развивать логическое мышление учеников и формировать у них умение самостоятельно добывать знания в процессе обучения химии;
- содержательно, логически и структурно излагать материал, пополнять его историческими сведениями и т.д.;
- усовершенствовать методики обучения; анализировать и выбирать оптимальные, эффективные методы обучения.

Владеть:

- методикой и техникой проведения химического эксперимента, организацией обучающего практикума;
- методами организации педагогического процесса;
- усвоить новые задачи обучения химии на современном этапе.

5. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Курс дисциплины "Методика преподавания химии" предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции,
- лабораторные занятия,
- самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием словесных, объяснительно-иллюстративных, эвристических, проблемных и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации, а также раздаточные материалы. Во время лабораторных занятий создаются проблемные ситуации, рассматриваются задачи максимально приближенные к практике, для самостоятельной работы предлагаются творческие задания. Рассматриваются педагогические ситуации, отдельные темы и разделы химии.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (демонстрации химических реакций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение. Использование в учебном процессе наглядного материала по данному курсу; рассмотрение различных типов теоретических и практических задач, наглядно демонстрирующих связь химии с жизнью, химического эксперимента, тестов.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебной и методической литературы.

В процессе изучения курса целесообразно применять исторический подход в раскрытию понятий, законов и теорий. Важно высветлять деятельность ученых, которые

создавали химическую науку, целесообразно объединять школьный химический эксперимент с другими способами обучения.

Курс «Методика преподавания химии» раскрыт в трех разделах:

1. Общие теоретические вопросы методики обучения химии.
2. Методика изучения наиболее важных тем школьного курса химии.
3. НОТ учителя химии. Самообразование учителя. Передовой опыт учителей химии.

| Порядковый номер и тема | Краткое содержание темы |
|---|---|
| | Содержательный модуль 1. Общие вопросы методики обучения химии в общеобразовательной школе. |
| Тема 1. Методика обучения химии как наука и как учебный предмет. | Понятие о содержании, структуре и проблемах методики обучения химии как науки. Три функции обучения – дидактическая, воспитательная и развивающая. Методика формирования общеучебных умений и навыков. Формирование основ мировоззрения. |
| Тема 2. Концепция химического образования. | Диалектический характер содержания химии как учебного предмета. Важные блоки содержания школьного предмета химия, их структура, внутренние связи. Наиболее важные законы, теории и система понятий. Программы по химии. Научно-педагогические пособия. |
| Тема 3. Методы обучения химии. | Специфика методов обучения химии. Методика изложения учебного материала. Примеры построения лекции, беседы. Место беседы на уроке. Эвристическая беседа. Самостоятельная работа учеников на уроках химии. Химический эксперимент, его диалектическая суть. Демонстрационный эксперимент по химии, лабораторные опыты и практические работы. Методика отбора расчетных задач на урок. Решение экспериментальных задач. |
| Тема 4. Проблемное обучение химии как важный способ развивающего обучения. | Суть проблемного обучения и использование его в учебно-воспитательном процессе. Недостатки проблемного обучения. Роль учителя при проблемном обучении. Познавательная роль проблемного обучения. |
| Тема 5. Реформирование оценивания результатов обучения химии. | Система содержания контроля. Методика подготовки, организация проведения устной, письменной и экспериментальной проверки. |
| Тема 6. Урок как основная форма организации обучения химии. | Требования к уроку химии. Примеры уроков опытных учителей. Обучающая, воспитательная, развивающая цели уроков. Значение и методика отбора методов и дидактических средств на уроке. Подготовка учителя к уроку. Моделирование уроков. Реализация конспекта урока. Анализ урока. Методика и техника эксперимента. |
| Тема 7. Факультативные занятия по химии. | Методика проведения факультативных занятий по химии. Цель, содержание и основные формы внеклассной работы по химии в общеобразовательной школе. Методика проведения кружков по химии, внеклассных мероприятий. Экскурсии по химии. Цель и отбор объекта экскурсии. Требования к содержанию экскурсии. Оценка работы. |

| | |
|---|--|
| | Содержательный модуль 2. Методы изучения наиболее важных разделов курса химии общеобразовательной школы. |
| Тема 8. Элементы воспитания мировоззрения учеников | Тема 8. Элементы воспитания мировоззрения учеников на материале первых тем школьного курса химии. |
| Тема 9. Методика изучения периодического закона и периодической системы элементов. | Тема 9. Методика изучения периодического закона и периодической системы элементов. Теория строения атома. Методика изучения основ природы химической связи и строения веществ. |
| Тема 10. Этапы формирования и развития понятий об энергии химических реакций | Тема 10. Основные этапы формирования и развития понятий об энергии химических реакций в курсе химии общеобразовательной школы. Методика изучения свойств неметаллов. План изучения металлов. |
| Тема 11. Методика изучения растворов | Тема 11. Методика изучения растворов в курсе химии общеобразовательной школы. |
| Тема 13. Знакомство студентов с мастерами педагогического труда Донбасса. | Тема 13. Знакомство студентов с мастерами педагогического труда Донбасса. Нетрадиционные уроки В.Ф. Шаталова, М.П. Гузика и др. |
| Тема 14. Инновационные технологии обучения. | Тема 14. Инновационные технологии обучения. |

Тематический план

| Названия содержательных модулей и тем | Модуль 1 | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--------|--------------|--------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------|--------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| | Количество часов | | | | | | | | | | | |
| | Очная форма | | | | | | Заочная форма | | | | | |
| | | | | | | | на базе общего среднего образования | | | | | |
| | всего | В Т.Ч. | | | | | всего | В Т.Ч. | | | | |
| | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа |
| Тема 1. Методика обучения химии | 7 | 1 | - | 1 | 5 | - | | | | | | |
| Тема 2. Концепция химического образования . | 7 | 1 | - | 1 | 5 | - | | | | | | |
| Тема 3. Методы обучения химии. | 14 | 2 | - | 2 | 10 | - | | | | | | |
| Тема 4. Проблемное обучение химии | 9 | 2 | - | 2 | 5 | - | | | | | | |
| Тема 5. Оценивание результатов обучения | 9 | 2 | | 2 | 5 | | | | | | | |
| Тема 6. Урок. | 18 | 4 | | 4 | 10 | | | | | | | |
| Тема 7. Факультативные занятия | 17 | 2 | | 2 | 13 | | | | | | | |
| Итого по 1 содержательному модулю | 81 | 14 | - | 14 | 53 | - | | | | | | |
| Модуль 2 | | | | | | | | | | | | |
| Тема 8. Элементы воспитания мировоззрения учеников | 12 | 1 | - | 1 | 10 | - | | | | | | |
| Тема 9. Методика изучения периодического закона | 7 | 1 | - | 1 | 5 | - | | | | | | |
| Тема 10. Понятия об энергии химических реакций | 10 | 2 | - | 2 | 6 | - | | | | | | |
| Тема 11. Методика изучения растворов | 8 | 2 | - | 2 | 4 | | | | | | | |
| Тема 12. Изучение органической химии | 16 | 3 | | 3 | 10 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----|---|----|-----|---|--|--|--|--|--|--|
| Тема 13. Знакомство студентов с мастерами педагогического труда | 16 | 3 | | 3 | 10 | | | | | | | |
| Тема 14. Инновационные технологии обучения. | 17 | 2 | | 2 | 13 | | | | | | | |
| Итого по 2 содержательному модулю | 81 | 14 | - | 14 | 53 | - | | | | | | |
| Всего часов по дисциплине | 162 | 28 | - | 28 | 106 | - | | | | | | |

6. Темы лабораторных занятий

| № П/П | Название темы | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1 | Методика решения задач по химии (в т.ч. экспериментальных) | 4 |
| 2 | Календарно-тематическое планирование учителя | 4 |
| 3 | Урок. Проведение урока (с демонстрациями) | 8 |
| 4 | Демонстрационный эксперимент на уроках химии | 6 |
| 5 | Проблемные ситуации на уроках химии (в т.ч. с привлечением эксперимента) | 4 |
| 6 | Методы обучения | 2 |
| | Всего часов | 28 |

7. Самостоятельная работа

1. Проработка теоретических основ прослушанного лекционного материала.
2. Подготовка к лабораторным занятиям.
3. Изучение вопросов, которые вынесены на самостоятельную проработку
4. Систематика изученного материала перед модульным контролем, экзаменом.
5. Разработка технологических карт обогащения содержания урока;
6. Подготовка к проведению деловой игры «Урок по теме...»;
7. Подготовка к проведению деловой игры «Неделя химии в школе»;
8. Подготовка к проведению эксперимента по школьному курсу химии;
9. Рассмотрение и анализ современных программ и учебников;
10. Проверка контрольных работ учеников 7-11 классов;
11. Комплексный анализ выбранной темы.

8. Образец экзаменационного билета

1. Методы обучения химии.
2. Проблемное обучение химии как важный способ развивающего обучения.
3. Методический анализ темы на выбор.

9. Критерии оценивания (разрабатываются и утверждаются кафедрой)

Содержание дисциплины «Методика преподавания химии» состоит из двух зачетных модулей. Каждый зачетный модуль состоит из теоретического материала и практических задач, выполнение которых требует овладения теорией в указанном в модуле объеме.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

| Зачетные модули | Форма контроля | Баллы |
|--------------------|--|-------|
| Смысловой модуль 2 | Индивидуальная работа (творческие задания) | 5 |
| | Защита лабораторных работ | 5 |
| | Модульная работа | 15 |
| Смысловой модуль 2 | Индивидуальная работа (творческие задания) | 5 |
| | Защита лабораторных работ | 5 |
| | Модульная работа | 15 |
| Экзамен | | 50 |
| Общий итог | | 100 |

Шкала оценивания:

| Оценка по шкале ECTS | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет) | Оценка по государственной шкале (зачет) |
|----------------------|------------------------------|---|---|
| A | 90-100 | 5 (отлично) | зачтено |
| B | 80-89 | 4 (хорошо) | зачтено |
| C | 75-79 | 4 (хорошо) | зачтено |
| D | 70-74 | 3 (удовлетворительно) | зачтено |
| E | 60-69 | 3 (удовлетворительно) | зачтено |
| FX | 35-59 | 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи | не зачтено |
| F | 0-34 | 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов | не зачтено |

Оценивание ответа на экзамене

45-50 баллов – выставляется за глубокие, аргументированные правильно написанные ответы на все вопросы билета в пределах программы дисциплины. дан полный аргументированный ответ.

40-44 балла - выставляется студенту, допустившему 1-2 неточности в ответе. На теоретический вопрос дан исчерпывающий ответ.

35-39 баллов - выставляется за глубокие, аргументированные ответы на все вопросы в пределах билета, но при этом студент допустил некоторые неточности в пределах 3-4 ошибок, либо 1-2 грубых ошибок.

30-34 балла – при 2-3 недочетах, а также, если на 1-2 вопроса даны неполные ответы, а по остальным вопросам знания глубокие и аргументированные. Либо при полном отсутствии ответа на 1 вопрос, а по остальным вопросам знания глубокие и аргументированные.

25-29 баллов – выставляется за верные, но недостаточно полные ответы на все вопросы билета, либо за 3-4 грубые ошибки в ответах, или за полное незнание 2 вопросов билета, за отсутствие логичности.

20-24 балла – за грубые ошибки, недочеты, неточности, нелогичность и непоследовательность в изложении материала. Либо если не выполнено 3 вопроса из билета.

15-19 баллов - выставляется за незнание 3 вопросов, за грубые ошибки и неточности.

10-14 баллов - выставляется за полное незнание более 3-х вопросов билета, или грубые ошибки и недочеты во всех вопросах.

0-9 баллов – выставляется за полный отказ от написания билета, либо за полное отсутствие знаний по всем вопросам билета.

10. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

Для обеспечения лабораторных занятий по данному курсу необходима лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием: реактивами для проведения цветных реакций, стеклянной посудой и нагревательными приборами

Дополнительное обеспечение: Wi-Fi доступ в корпусах университета, текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета.

11. Рекомендованная литература

| Наименование | Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ | Наличие электронной версии в ЭБС |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Основная литература</i> | | |
| Л. Л. Куулар, Технологическая карта как целостная дидактическая система средств обучения. Современные проблемы науки и образования. - 2018. - № 1. - С. 38-39. | | + |
| Методика преподавания химии в средней школе: информационный список литературы / сост. : Е. В. Дьяконенко ; ред. : В. А. Кротова. – Донецк : ДонНУ, 2017. - 62с. | | + |
| Г.М. Чернобельская. Основы методики обучения химии., М., Просвещение, 2004 | 43 | |
| В.А. Онищук. Урок в современной школе. М. Просвещение, 2001 | 2 | |
| Ю.К. Бабанский. Оптимизация учебно-воспитательного процесса., М., Просвещение, 2012 | 1 | |
| В.А. Онищук. Урок в современной школе. М. Просвещение, 2001 | 1 | |
| Ю.К. Бабанский. Оптимизация учебно-воспитательного процесса., М., Просвещение, 2012 | 1 | |
| Ю.В. Канюка. Основи методики викладання хімії (методичний посібник), Донецьк, 2006 | 45 | |
| В.Н. Верховский, А.Д. Смирнов. Техника химического эксперимента., 2т., М., Просвещение, 2003 | 6 | |
| | | |

| | | |
|---|--|---|
| | | |
| Дополнительная литература | | |
| Л.А. Цветков. Преподавание органической химии в средней школе, М., Просвещение, 2008 | | |
| Методические рекомендации по проведению первого урока в 2016-2017 учебном году.– Режим доступа: http://mondnr.ru/component/jdownloads/category/11-mttodicheskie-materialy?Itemid=-1 | | + |
| Янчий К.В. Здоровый образ жизни студентов в образовательном учреждении / К.В. Янчий, И.И. Хасанзянов, Р.Р. Салахияев // Рудиковские чтения: материалы XIII: междунар. науч.-практ. конф. психологов физической культуры и спорта. – 2017. – С. 653-657 | | + |
| Рушингина О.И. Педагогическое тестирование как метод формирования общенаучных компетенций школьников / О.И. Рушингина // Наука и школа. – 2017. - №3. – С. 184-189 | | + |
| О.С. Зайцев. Методика обучения химии, М., 2009 | | + |
| Лямин А.Н., Пак М.С. Гуманитарное обновление обучения химии в современной школе //Научно-методический журнал «Концепт». – 2012. – №7. – С.2-19 | | + |

12. Информационные ресурсы

1. Сайт электронных учебников и пособий по химии: <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
2. Электронная библиотека сайта "Chemnet" МГУ по химии: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>
3. Образовательный сервер ХимХелп - полный курс химии: 12 www.himhelp.ru/
4. Образовательные ресурсы Интернета по химии: http://sc.adm-edu.spb.ru/vmk/Fiz_Mat/Him.pdf
5. Основы теоретической химии. Неорганическая химия: <http://bobysh.ru/lection/himiya/>
6. Основные учебники, практикумы и справочники по химии: <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html>

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ 20____ г.

Зав.кафедрой _____