

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К.М.01.02 Методика обучения химии

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профили) Биология. Химия**

(код и наименование направления подготовки с указанием направленности (наименования
магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2021

год набора

Составитель(и):

Крыштоп В.А.,
к.п.н., доцент,
доцент каф. ЕН
Сагайдачная В.В.,
к.п.н., доцент каф. ЕН

Утверждено на заседании кафедры
естественных наук факультета МиЕН
(протокол №8 от 18 мая 2021 г.)

Зав. кафедрой

Л. В. Милякова

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – повышение уровня и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения целей, содержания, структуры, особенностей проектирования и организации процесса обучения химии школьников.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения модуля формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	<i>Знать:</i> – основные этапы и направления развития отечественной методики обучения химии; – структуру и содержание школьного курса химии; – программы и учебники по химии для основного общего образования и среднего общего образования; – психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии; – средства обучения химии и их дидактические возможности; – содержание и особенности организации процесса обучения химии в средней школе;
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ,	ОПК-2.1. Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ ОПК-2.2. Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования (согласно освоенной	– особенности развития и воспитания учащихся в процессе обучения химии; – способы контроля и оценки результатов обучения химии; – особенности

<p>разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>направленности (профилю) подготовки) ОПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать планируемые результаты обучения и системы их оценивания (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) согласно освоенной направленности (профилю) подготовки</p>	<p>материальной базы обучения химии, требования к оснащению и оборудованию учебного кабинета и подсобных помещений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила по охране труда при работе в кабинете химии и требования к безопасности образовательной среды.
<p>ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ОПК-3.1. Демонстрирует умение определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ОПК-3.2. Применяет различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-3.3. Определяет и применяет формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать образовательные программы по химии в соответствии с требованиями образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; – использовать разнообразные средства, формы, приемы, методы и технологии обучения химии; – осуществлять обучение химии, воспитание и развитие обучающихся с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
<p>ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>ОПК-6.1. Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6.2. Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>– создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду на уроке химии, взаимодействовать с участниками образовательного процесса.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, формами и средствами обучения химии; – технологиями и методиками обучения и воспитания в рамках предмета, в том числе современными информационными технологиями.

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина (модуль) «Методика обучения химии» относится к комплексным модулям части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) Биология. Химия.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы или 288 часов (из расчета 1 з.е. = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в з.е.	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
3	5	2	72	12	10	10	32	6	40	–	–	
3	6	2	72	12	10	10	32	6	40	18	–	КР
4	7	4	144	12	12	10	34	10	83	–	27	экзамен
ИТОГО в соответствии с учебным планом												
ИТОГО		8	288	36	32	30	98	22	163		27	

В интерактивных формах часы используются в виде решения практических заданий, обсуждения и анализа учебной и методической литературы, посещение, проведение и анализ фрагментов уроков и внеклассных мероприятий по химии.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Методика обучения как педагогическая наука	4	2	-	6		11	
2	Содержание химического образования	8	6	6	20	2	30	
3	Формы организации учебного процесса	8	6	6	20	4	20	
4	Методы и технологии обучения химии	6	6	6	18	4	30	
5	Средства обучения химии	6	6	6	18	6	30	
6	Материальная база обучения химии	4	6	6	16	6	24	
	Курсовая работа						18	
	Экзамен							27
	Всего	36	32	30	98	22	163	27

Содержание дисциплины (модуля)

1. Методика обучения химии как педагогическая наука.

Методика обучения химии как наука: предмет и задачи методики химии, связь с другими науками.

Методы исследования, применяемые в методике обучения химии. Методика обучения химии как учебный предмет. Требования к методической подготовке учителя химии.

Основные этапы развития отечественной методики обучения химии.

Пути совершенствования обучения химии.

2. Содержание химического образования

Обучение химии как педагогическая система, характеристика ее компонентов и взаимосвязей. Цели и задачи обучения химии. Общая характеристика принципов обучения химии. Важнейшие принципы построения содержания школьного курса химии. Основные блоки содержания, их структура и внутриспредметные связи. Основные дидактические единицы школьного курса химии.

Государственный стандарт основного общего образования по образовательной области «Химия». Нормативные документы современной системы школьного химического образования.

Школьные программы и учебники по химии. Тематическое планирование. Универсальные учебные действия (УУД).

3. Формы организации учебного процесса

Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии.

Развитие и воспитание учащихся при обучении химии. Методы воспитания в процессе химического образования. Методы развития в химическом образовании. Внутриспредметные и межпредметные связи, их дидактическое назначение и пути реализации в обучении химии.

Способы развития общеучебных умений. Общее представление о методах работы учителя по формированию понятий. Формирование специфических приемов учебной деятельности.

Гуманизация и гуманитаризация обучения химии. Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными предметами.

Формирование научной картины мира и экологической культуры в процессе изучения химии.

Практическая и прикладная направленность преподавания химии. Профессиональная ориентация и предпрофильная подготовка обучающихся. Пропедевтические и элективные курсы химии.

4. Методы и технологии обучения химии.

Понятие о методах обучения химии и их классификации. Словесные, наглядные и практические методы.

Специфические методы обучения химии. Химический эксперимент как один из ведущих методов познания основ науки. Функции, формы и типы химического эксперимента.

Решение химических задач как метод изучения химии.

Активные методы обучения химии. Проблемный, частично поисковый, исследовательский подходы в обучении химии. Способы создания проблемной ситуации. Типы учебных проблем по химии.

Программированное обучение. Компьютеризация обучения. Игровые методы обучения. Дидактические игры по химии, их роль и организация в процессе обучения химии.

Понятие о технологиях обучения как о специфическом виде методики обучения химии. Общая характеристика технологий обучения химии и их классификация.

5. Средства обучения химии.

Система организационных форм обучения химии. Основные формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная. Организационные формы обучения: урок, факультативное занятие, внеклассная работа. Взаимосвязь классно-урочных, внеклассных, факультативных и внешкольных форм обучения химии.

Современный урок химии. Требования к уроку химии. Классификация уроков химии. Структура уроков разных типов. Требования к современному уроку.

Методика отбора методов и дидактических средств к уроку. Замысел и проектирование урока. Работа над содержанием, разработка структуры урока. Методика составления плана и конспекта урока химии и работа над ними. Моделирование урока. Технологическая карта урока (на основе требований ФГОС, формирования УУД).

Методика проведения демонстрационных, лабораторных опытов и практических занятий. Требования к эксперименту, техника безопасности. Методы и средства формирования практических умений учащихся по химии. Развитие экспериментальных умений и навыков учащихся при обучении химии.

Расчетные задачи по химии. Классификация химических задач. Роль химических задач в реализации триединой функции обучения. Методика использования на уроке химических задач (расчетных и качественных) различных типов.

Внеурочная работа как форма организации обучения химии. Внеклассные формы работы по химии. Экскурсии в школьном химическом образовании.

Факультативные занятия по химии, их цели и задачи. Место факультативных занятий в системе форм обучения химии.

6. Материальная база обучения химии.

Требования к использованию наглядности, технические, электронно-коммуникативные средства в обучении химии.

Химический язык как предмет и средство обучения химии. Средства активизации учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения химии.

Школьный химический кабинет, химическая школьная лаборатория. Техника безопасности при работе в школьном кабинете химии. Система учебного оборудования школьного кабинета химии.

Учебник химии в системе средств обучения.

Роль компьютера в организации познавательной деятельности обучающихся.

Контроль и оценка результатов обучения химии. Роль и функции проверки и оценки знаний и умений обучающихся по химии. Требования к знаниям и умениям учащихся на разных этапах обучения химии.

Виды и характеристика заданий по химии: задания тестового типа, задания свободного ответа, задачи, графические задания.

Формы, виды и методы проверки знаний, умений и навыков по химии. Методы устного контроля знаний по химии. Методы письменного контроля знаний по химии. Самостоятельная работа учащихся на уроках химии.

Текущая проверка знаний и умений. Тематические проверки знаний и умений. Итоговые проверки результатов обучения химии. Экзамены по химии.

Оценка результатов учебных достижений по химии учащихся. Применение тестовых технологий для контроля результатов обучения химии.

Методика изучения отдельных разделов школьного курса химии. Формирование и развитие систем основных химических понятий. Классификация основных химических понятий, их взаимосвязь с химическими теориями и фактами. Формирование и развитие систем основных химических понятий (о веществе, химическом элементе, химической реакции и химическом производстве) в курсе химии средней общеобразовательной школы.

Методика изучения первоначальных химических понятий. Формирование понятий о важнейших классах неорганических соединений. Методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Методика изучения строения вещества и формирования понятия о химической связи и химическом взаимодействии. Методика изучения закономерностей химических реакций. Методика изучения теории электролитической диссоциации. Методика изучения химии элементов и их соединений. Методика изучения органических веществ в школьном курсе химии. Изучение химико-технологического материала в курсе химии средней школы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Основная литература

1. Теория и методика обучения химии : учебник для студ. вузов, обуч. по направл. "Естеств.-науч. образование" / [О. С. Габриелян и др.] ; под ред. О. С. Габриеляна. - М. : Академия, 2009. - 384 с. (7 экз.)

Дополнительная литература

2. Коротчаева, Е.В. Образовательные технологии в педагогическом взаимодействии: учеб. пособие для вузов. – М.:Юрайт, 2019. – 181 с. – URL: <https://bibliob-online.ru/viewer/obrazovatelnye-tehnologii-v-pedagogicheskom-vzaimodeystvii-429700#page/1>
3. Чернобильская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе : учебник для студ. вузов / Г. М. Чернобильская. - М. : ВЛАДОС, 2000. - 336 с. (10 экз.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

Kaspersky Anti-Virus

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

MS Office

Windows 7 Professional

Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

7Zip

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

Adobe Reader

Libre Office.org

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus
- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»
<http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрены.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.