

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«__» _____ 20__ г. № __

**Рабочая программа дисциплины
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

18.03.01 «Химическая технология»

Направленность образовательной программы

Химическая технология веществ и материалов

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород
2022 год

Лист актуализации

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика преподавания химии» относится к вариативной части Блока 1 ОПОП по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология»** (Б1.В.01.04), является обязательной дисциплиной для освоения студентами очной и очно-заочной форм обучения на четвертом году обучения в 7 и 8 семестрах, соответственно.

Для освоения дисциплины «Методика преподавания химии» обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения базовых дисциплин профессионального цикла «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химия высокомолекулярных соединений» и дисциплин гуманитарного цикла «Психология и педагогика», «История и методология химии».

Цели и задачи освоения дисциплины «Методика преподавания химии»

Целью освоения дисциплины «Методика преподавания химии» является углубленное изучение вопросов общей и частной методик обучения химии в образовательных учреждениях разного типа с учетом достижений современной педагогической теории и практики.

Учебные задачи курса направлены на освоение студентами:

- теоретических обоснований для выбора образовательной технологии и модели образовательного процесса;
- новых технологий и современных средств коммуникации для управления процессом обучения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
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;	З1: Знать теоретические основы для выбора модели образовательного процесса.	ФОС «Методика преподавания химии»
	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	У1: Уметь обосновывать выбор образовательной технологии для решения конкретной образовательной цели.	
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	В1: Владеть методами использования современных средств коммуникации для организации процесса	

	<p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p> <p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	обучения..	
<p>ПК-2-п. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)</p>	<p>ПК-2-п-1. Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>ПК-2-п-2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>ПК-2-п-3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ.</p>	<p><i>З1: Знать</i> технологии, методики обучения и воспитания в рамках предмета, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p> <p><i>У1: Уметь</i> проектировать процесс обучения и воспитания с использованием современных педагогических технологий и разнообразных образовательных ресурсов с учетом различных возрастных групп и типов образовательных учреждений.</p> <p><i>В1: Владеть</i> современными способами проектной и организационной деятельности в методике обучения и воспитания.</p>	<p>ФОС «Методика преподавания химии»</p>

<p>ПК-3-п. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС</p>	<p>ПК-3-п-1. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ПК-3-п-2. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.</p> <p>ПК-3-п-3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>	<p><i>З1: Знать</i> теоретические основы образовательных технологий обучения в высшей школе.</p> <p><i>У1: Уметь</i> обоснованно выбирать наиболее рациональную модель образовательного процесса.</p> <p><i>В1: Владеть</i> умениями проведения различных форм обучения в высшем учебном заведении.</p>	<p>ФОС «Методика преподавания химии»</p>
---	--	---	--

Окончательное завершение формирования компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины, происходит при прохождении пассивной педагогической практики.

3. Структура и содержание дисциплины «Методика преподавания химии»

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180	180
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	32	16
- занятия семинарского типа	32	16
-КСИРФ	2	2
самостоятельная работа	78	110
Промежуточная аттестация – экзамен	36	36

3.2. Структура дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе									
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы								Самостоятельная работа обучающегося, часы	
			из них									
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная
Очная					Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная
Раздел 1. Методика преподавания химии как наука в условиях использования различных средств коммуникации	34	34	8	4	8	4			16	8	18	26

Раздел 2. Современные методы и технологии, направленные на организацию развивающего обучения, отвечающего запросам современного общества	36	36	8	4	8	4			16	8	20	28
Раздел 3. Системный подход рассмотрения современной модели обучения химии	36	36	8	4	8	4			16	8	20	28
Раздел 4. Особенности преподавания химии в высших учебных заведениях	36	36	8	4	8	4			16	8	20	28
Контроль самостоятель ной работы	2	2										
Промежуточная аттестация – экзамен	36	36										
Итого	180	180	32	16	32	16			64	32	78	110

Промежуточный контроль осуществляется при проведении экзамена.

3.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Методика преподавания химии как наука в условиях использования различных средств коммуникации

1. Новые аспекты в методике преподавания химии как науки, связанные с многоуровневым образованием.
2. Специфические, общепедагогические и общенаучные методы исследования для оптимизации процесса обучения и использования современных средств коммуникации.

Раздел 2. Современные методы и технологии, направленные на организацию развивающего обучения, отвечающего запросам современного общества

1. Закономерности процесса обучения химии, вызванные появлением новых дисциплин, курсов по выбору, информационных технологий.

2. Классические и современные методы обучения.
3. Исследовательский метод обучения, деловые игры, проектная деятельность.
4. Дистанционный метод обучения.
5. Особенности получения новых знаний в современной образовательной среде с использованием различных средств коммуникации.

Раздел 3. Системный подход рассмотрения современной модели обучения химии

1. Перенос системы научных знаний в систему обучения химии.
2. Отбор учебного материала, структура учебной дисциплины, межпредметные связи.
3. Развитие творческого мышления и способности обучающихся к самообразованию и непрерывному обучению.

Раздел 4. Особенности преподавания химии в высших учебных заведениях

1. Методы и технологии обучения химии в высших учебных заведениях.
2. Образовательный стандарт по химии. Компетенции, необходимые для успешной работы выпускника-химика в различных отраслях науки и производства.

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и практических занятий. Предусмотрены лекции-визуализации с проблемным изложением основных тем курса, которые входят в рабочую программу.

Рекомендуемые образовательные технологии: рейтинговая технология, технология интегративного, проблемного, инновационного, личностно-ориентированного, дифференцированного, индивидуального, развивающего обучения и гуманистического образования. Предусматривается чтение части лекций с использованием мультимедийных средств обучения.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов включает работу в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях) и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет для подготовки к устному опросу.

К форме текущего контроля успеваемости дисциплины относится **экзамен**.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточный контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде комплексного экзамена, на котором определяются:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала;
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Экзамен проводится в устной форме в виде ответа обучающегося на экзаменационный билет, включающий 1 теоретический вопрос (с предварительной подготовкой), и последующим собеседованием в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать обстоятельные ответы.

Для проведения промежуточного контроля сформированности компетенции используется: ответ по билету на экзамене.

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- *устные ответы на вопросы при фронтальном опросе и собеседование на практических занятиях;*
- *собеседование на экзамене.*

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- *выполнение тематического планирования уроков;*
- *составление конспекта урока.*

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

Перечень примерных вопросов (для экзамена) для оценки сформированности знаний компетенции УК-1:

1. Новые аспекты в методике преподавания химии как науки, связанные с многоуровневым образованием.
2. Специфические, общепедагогические и общенаучные методы исследования для оптимизации процесса обучения и использования современных средств коммуникации.
3. Классические и современные методы обучения.
4. Развитие творческого мышления и способности обучающихся к самообразованию и непрерывному обучению.

Перечень примерных вопросов (для экзамена) для оценки сформированности знаний компетенции ПК-2-п:

1. Исследовательский метод обучения, деловые игры, проектная деятельность.
2. Дистанционный метод обучения.
3. Перенос системы научных знаний в систему обучения химии.
4. Особенности получения новых знаний в современной образовательной среде с использованием различных средств коммуникации.

Перечень примерных вопросов (для экзамена) для оценки сформированности знаний компетенции ПК-3-п:

1. Закономерности процесса обучения химии, вызванные появлением новых дисциплин, курсов по выбору, информационных технологий.
2. Отбор учебного материала, структура учебной дисциплины, межпредметные связи.
3. Методы и технологии обучения химии в высших учебных заведениях.
4. Образовательный стандарт по химии. Компетенции, необходимые для успешной работы выпускника-химика в различных отраслях науки и производства.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Теоретическая подготовка к промежуточной аттестации может осуществляться по следующим литературным источникам:

6.1. Основная литература

1. Чернобельская, Г.М. Основы методики обучения химии [Текст]: Учебное пособие / Г.М. Чернобельская. – М.: Просвещение, 1987. – 256 с.
2. Полосин, В.С. Практикум по методике преподавания химии [Текст]: Учебное пособие / В.С. Полосин, В.Г. Прокопенко. – М.: Просвещение, 1989. – 223 с.
3. Габриелян, О.С. Химия для преподавателя [Текст]: Учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Академия, 2006. – 208 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Цветков, Л.А. Общая методика обучения химии [Текст]: Учебное пособие / Л.А. Цветков, Р.Г. Иванова, В.С. Полосин. – М.: Просвещение, 1981. – 224 с.

6.3. Рекомендуемая литература

1. Кузьменко, Н.Е. Начала химии [Текст]: Учебник / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. – М.: БИНОМ, 2017. – 704 с.
2. Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии [Электронный ресурс]: Учебник / Е.Е. Минченков. – М. БИНОМ, 2015. – 597 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84076>.
3. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе [Текст]: Учебник / М.: ВЛАДОС, 2000. – 336 с.

6.4. Интернет-ресурсы

<http://elibrary.ru>

<http://znanium.com>

<http://минобрнауки.рф> – сайт Минобрнауки РФ

<http://edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»

<http://ege.edu.ru> – информационный портал ЕГЭ

<http://festival.1september.ru> – сайт фестиваля «Открытый урок»

<http://www.hvsh.ru> – сайт журнала «Химия в школе»

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе ZNANIUM.COM, доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС ZNANIUM.COM содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства «Лань», доступ к которой также предоставлен студентам. ЭБС Издательства «Лань» включает в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства «Лань» обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Дисциплина обеспечена учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы. Материально-техническое обеспечение включает: ноутбук, переносной экран, проектор, доска.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 04.03.01 – Химия, направленность «Химия и материаловедение».

Автор:

кандидат химических наук, доцент

_____ Климова М.Н.

Рецензент:

доктор химических наук, доцент,
профессор кафедры высокомолекулярных
соединений и коллоидной химии

_____ Замышляева О.Г.

Заведующий кафедрой физической химии
доктор химических наук, профессор

_____ Маркин А.В.