

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана химического факультета

А. С. Князев

Рабочая программа дисциплины

Методика преподавания химии в школе

по направлению подготовки / специальности

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) подготовки / специализация:

Фундаментальная и прикладная химия

Форма обучения

Очная

Квалификация

химик-специалист, преподаватель

Год приема

2023

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В.В. Шелковников

Председатель УМК

Л.Н. Мишенина

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

ПК-4. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ);

УК-4. Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК 3.1 Умеет объяснять сущность приоритетных направлений развития образовательной системы РФ, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в РФ, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, лиц с ОВЗ, трудового законодательства

РОПК 3.2 Умеет проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно обоснованных принципов организации образовательного процесса

РОПК 4.1 Умеет разрабатывать программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования,

проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся

РОПК 4.2 Умеет осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов

РОУК 4.1 Знает ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач

РОУК 4.2 Умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения

2. Задачи освоения дисциплины

Основная задача освоения дисциплины состоит в ознакомлении студентов с системой современных методических знаний о целях, содержании и процессе обучения химии в школе, а также в умении применять их на практике. В соответствии с этим реализуются частные задачи:

– овладеть навыками тематического и поурочного планирования с учетом требований к минимуму содержания и уровню подготовки учащихся по предмету, устанавливаемым федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС);

– освоить методику составления и проведения уроков химии разного типа в соответствии с передовым педагогическим опытом;

– овладеть знаниями о способах организации учебной деятельности учащихся и оценивании ее результатов;

– овладеть навыками отбора и применения современных методов обучения и соответствующих учебных средств для построения технологий обучения химии, в том числе информационно-коммуникационных;

– научиться анализировать и использовать учебную и учебно-методическую литературу для построения и изложения программного материала.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплина (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Восьмой семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Аналитическая химия», «Социология», «Педагогика» и «Психология», приобретая при этом необходимые знания, умения и навыки, формируя профессиональные компетенции.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 16 ч.

-практические занятия: 16 ч.

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Федеральные образовательные стандарты (ФГОС).

Образовательные технологии в соответствии с ФГОС. Планируемые результаты деятельности. Формируемые компетентности. Направления индивидуального прогресса обучающихся в соотношении с ФГОС: предметные, метапредметные и личностные результаты. Формы оценки индивидуального прогресса обучающегося. Цели преподавания и цели обучения. Работа учителя на уроке: стратегия, оценка. Самооценка ученика.

Тема 2. Методика обучения химии как наука и учебный предмет. Структура школьного курса химии.

Структура науки «Методика обучения химии». Ступени школьного химического образования. Трехединица дидактическая цель – обучение, воспитание, развитие. Задачи учебного предмета химии. Требования ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы. Основные концепции предмета химии, его место в общей системе знаний и ценностей в школьном учебном плане. Структура содержания школьного курса химии. Взаимосвязь систем важнейших химических понятий в курсе химии средней школы. Школьные программы по химии.

Тема 3. Развитие учащихся при обучении химии.

Концепция Развивающего обучения Л.С. Выготского, средства развивающего обучения. Дифференцированный подход к учащимся как средство развивающего обучения химии. Проблемное обучение химии как средство развития учащихся: этапы и способы реализации.

Тема 4. Методическая работа учителя.

Составление годового тематического календарного плана. Календарно-тематическое планирование. План-конспект урока. Технологическая карта урока. Методика изучения важнейших тем и курсов химии. Классификация методов обучения химии: словесные, наглядные, практические. Требования к помещениям кабинета (лаборатории)

химии. Правила техники безопасности при работе в школьном кабинете. Требования безопасности при размещении и хранении химических реактивов, утилизация реактивов и растворов.

Тема 5. Решение расчетных химических задач.

Расчеты по формулам: вычисление относительной молекулярной массы вещества; вычисление массовой доли атомов элементов в составе сложного вещества; вычисление массы определенного количества веществ; вычисление масс и объемов газа; вычисление относительной плотности газов. Расчеты по уравнениям химической реакции: вычисление относительной плотности газов; вычисление объемных отношений газов по уравнениям химических реакций. Задачи на нахождение массовой доли растворенного вещества и другие задачи на растворы. Решение задач на избыток-недостаток; вычисление массовой доли выхода в процентах от теоретического; вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе и объему исходного вещества, содержащего примесь. Нахождение молекулярной формулы органического вещества на основании его плотности и массовых долей элементов (процентного состава) или по массе (объему) продуктов его сгорания.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения домашнего и индивидуальных заданий, тестов по материалам лекций и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в восьмом семестре проводится в устной форме по билетам, содержащим по 2 теоретических вопроса (РОПК 3.2, РОПК 4.1, РОПК 4.2, РОУК 4.2). К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие задания текущего контроля.

Примерные вопросы к зачету:

1. Что такое ФГОС? Какие требования предусматривает ФГОС?
2. Методика преподавания. Предмет, задача и содержание методики преподавания.
3. Календарно-тематическое планирование. План конспект урока. Содержание план-конспекта.
4. Технологическая карта. Виды УУД.
5. Какие существуют дидактические цели? Перечислите дидактические принципы обучения
6. Что такое урок? Цели и задачи урока.
7. Типы уроков согласно ФГОС. Этапы урока.
8. Рефлексия. Виды рефлексии.
9. Какие бывают методы обучения? Привести примеры.
10. Оценка. Функции оценки. Принципы оценивания.
11. Виды стратегий взаимодействия в преподавании.
12. Стратегии по работе с информацией.
13. Современное школьное химическое образование. Цели и задачи.
14. Содержание школьного курса химии. Критерии к содержанию.
15. Химические задачи. Виды задач. Требования к задачам.
16. Структура химической задачи. Алгоритмы решения задачи.
17. Оснащение кабинета химии. Техника безопасности.
18. Что входит в анализ урока?
19. Психологический портрет класса.
20. Контроль знаний. Виды проверочных работ по химии.
21. Чему способствует межпредметное образование? Приведите пример.
22. Приведите 3 примера педагогических приемов и объясните их суть.

Результаты зачета определяются отметками «зачтено», «не зачтено».

Отметка «зачтено» выставляется если студент знает учебный материал, дает обоснованные и полные ответы на указанные в билете вопросы, грамотно применяет теоретические знания на практических примерах.

Отметка «не зачтено» выставляется если студент не знает учебный материал, не владеет необходимой терминологией, допускает существенные ошибки в теоретическом материале.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/enrol/index.php?id=28532>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Чернобельская Г. М. Теория и методика обучения химии: [учебник для студентов вузов по специальности 050101.65 (032300) - химия] / Г. М. Чернобельская. - Москва: Дрофа, 2010. - 1 онлайн-ресурс (318, [2] с.): ил. - (Высшее педагогическое образование). URL: <http://sun.tsu.ru/limit/2016/000552704/000552704.pdf>;

– Пак М. С. Теория и методика обучения химии / М. С. Пак - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 368 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/176681>.

– Теория и методика обучения химии: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Естественно-научное образование" / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, В. Г. Краснова, С. А. Сладков]; под ред. О. С. Габриеляна. - Москва: Академия, 2009. – 383 с., [1] с.: ил., табл. - (Высшее профессиональное образование).

б) дополнительная литература:

– Практикум по методике обучения химии в средней школе / П. И. Беспалов, Т. А. Боровских, М. Д. Трухина, Г. М. Чернобельская; под ред. Г. М. Чернобельской. - Москва: Дрофа, 2007. – 222 с., [1] с.: ил. - (Высшее педагогическое образование).

– Минченков Е. Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: учебное пособие / Е. Е. Минченков - Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 492 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/130494>.

в) ресурсы сети Интернет:

– официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации: <https://edu.gov.ru>;

– Общероссийская Сеть Консультант Плюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Дорофеева Наталия Валерьевна, кандидат химических наук, кафедра физической и коллоидной химии Национального исследовательского Томского государственного университета, доцент.

Савенко Дарья Юрьевна, кандидат химических наук, кафедра физической и коллоидной химии Национального исследовательского Томского государственного университета, ассистент.

Курманбаева Карина Амангельдиевна, кафедра физической и коллоидной химии Национального исследовательского Томского государственного университета, ассистент.