

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра органической химии

Авторы-составители: **Никифорова Елена Александровна
Шаврина Татьяна Владимировна**

Рабочая программа дисциплины
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ
Код УМК 82826

Утверждено
Протокол №2
от «31» августа 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Методика преподавания химии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **04.05.01** Фундаментальная и прикладная химия
направленность Программа широкого профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Методика преподавания химии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (направленность : Программа широкого профиля)

ОПК.12 владеть знаниями основ педагогики, способность использовать их в преподавании

ПК.13 владеть методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, а также основами управления процессом обучения в образовательных организациях

ПК.14 владеть различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (4) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Методика преподавания химии. Первый семестр

Методика преподавания химии - это наука об обучении, развитии и воспитании детей в процессе изучения химии: решение поставленной задачи состоит в совершенствовании качества профессиональной подготовки учителя химии, вооружении его современными концепциями химического образования, методами и образовательными технологиями. В курсе освещены основные проблемы, цели и содержание химического образования, его принципы, процессы обучения химии в основной и средней школе, химический эксперимент, контроль и оценка знаний и умений учащихся, организационные формы обучения, особенности современных технологий обучения химии, вопросы применения разнообразных и специфических образовательных средств.

Введение

Раздел 1. Введение

Тема 1. Методика преподавания химии как наука и как учебная дисциплина.

Методика преподавания химии – наука об образовании, воспитании и развитии учащихся в процессе изучения химии. Место МПХ в ряду педагогических наук. Основные проблемы, решаемые МПХ.

Тема 2. Краткие исторические сведения о развитии МПХ как науки в России.

Вклад М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева и А.М. Бутлерова в развитие МПХ как науки.

Послереволюционный период (бригадный метод, комплексные программы, Дальтон-план).

Определение урока как главной организационной формы учебного процесса. Современный этап развития МПХ.

Тема 3. Химическое образование за рубежом.

Новые тенденции развития химического образования. Характеристика уровня образования в Америке. Программа НТО в Китае. Программа СОЛТЕРС в Великобритании. Курс на усиление математического и естественно-научного образования в Норвегии и Америке. Курс на компьютеризацию образования во Франции.

Методика преподавания химии как наука и как учебная дисциплина

Тема 1. Методика преподавания химии как наука и как учебная дисциплина.

Методика преподавания химии – наука об образовании, воспитании и развитии учащихся в процессе изучения химии. Место МПХ в ряду педагогических наук. Основные проблемы, решаемые МПХ.

Краткие исторические сведения о развитии МПХ как науки в России

Тема 2. Краткие исторические сведения о развитии МПХ как науки в России.

Вклад М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева и А.М. Бутлерова в развитие МПХ как науки.

Послереволюционный период (бригадный метод, комплексные программы, Дальтон-план).

Определение урока как главной организационной формы учебного процесса. Современный этап развития МПХ.

Химическое образование за рубежом

Тема 3. Химическое образование за рубежом.

Новые тенденции развития химического образования. Характеристика уровня образования в Америке. Программа НТО в Китае. Программа СОЛТЕРС в Великобритании. Курс на усиление математического и естественно-научного образования в Норвегии и Америке. Курс на компьютеризацию образования во Франции.

Образовательная, воспитательная, развивающая функция обучения

Раздел 2. Образовательная, воспитательная, развивающая функции обучения химии

Тема 4. Основные направления программы модернизации отечественного образования.

Необходимость реформирования школьного образования. Обновление содержания образования и совершенствование механизмов контроля за его качеством. Принятие ГОСов общего образования. Разработка и принятие новых примерных программ на базе ГОСов. Введение ЕГЭ. Введение пропедевтического образования. Переход к профильному обучению. Компетентностный подход в обучении химии. Виды компетенций.

Тема 5. Концепция школьного химического образования. Программы и учебники.

Государственность образования. Дифференцированный подход и интеграция учебных дисциплин. Гуманизация образования. Концентрическое построение школьного курса химии. Базовый компонент образования. Многопрофильность и вариативность. Базисный учебный план (БУП), программы по химии. Структура программы. Программы базового уровня; программы курса химии общеобразовательных учреждений, программы профильного изучения химии. Учебники по химии. Федеральный комплект учебников.

Тема 6. Воспитание учащихся в процессе обучения химии

Условия успешного воспитания: научность содержания, непрерывность, единство теории и практики, учет предшествующей программной подготовки и возрастных особенностей учащихся, учет их познавательных возможностей. Трудовое воспитание. Формирование практических умений и навыков. Профессиональное воспитание. Цели. Использование уроков – ролевая игра. Определение урока – ролевая игра. Основные функции. Особенности таких уроков. Этапы подготовки и проведения. Экологическое воспитание. Непрерывность образования, главные цели и задачи, стоящие перед учителем и учениками. Формы осуществления экологического образования.

Тема 7. Развитие учащихся при обучении химии.

Определение развивающего обучения, условия, при котором обучение становится развивающим (высокий, но посильный уровень трудности; быстрый, но доступный темп изложения; повышение доли теоретических знаний, осознание учащимися процесса учения). Использование приемов анализа, синтеза, сравнения, обобщения, нахождения главного. Дифференцированный подход при развивающем обучении. Проблемное обучение. Определение учебной проблемы. Признаки учебной проблемы. Этапы проблемного подхода (подготовка к восприятию проблемы; создание проблемной ситуации; формулирование проблемы; решение проблемы). Способы создания проблемной ситуации. Способы решения учебных проблем: академические, инновационные, комбинированные. Достоинства и недостатки проблемного обучения.

Основные направления программы модернизации отечественного образования

Тема 4. Основные направления программы модернизации отечественного образования.

Необходимость реформирования школьного образования. Обновление содержания образования и совершенствование механизмов контроля за его качеством. Принятие ГОСов общего образования. Разработка и принятие новых примерных программ на базе ГОСов. Введение ЕГЭ. Введение пропедевтического образования. Переход к профильному обучению. Компетентностный подход в обучении химии. Виды компетенций.

Концепция школьного химического образования. Программы и учебники

Тема 5. Концепция школьного химического образования. Программы и учебники.

Государственность образования. Дифференцированный подход и интеграция учебных дисциплин. Гуманизация образования. Концентрическое построение школьного курса химии. Базовый компонент образования. Многопрофильность и вариативность. Базисный учебный план (БУП), программы по химии. Структура программы. Программы базового уровня; программы курса химии общеобразовательных учреждений, программы профильного изучения химии. Учебники по химии. Федеральный комплект учебников.

Концепция школьного химического образования. Программы и учебники

Тема 5. Концепция школьного химического образования. Программы и учебники.

Государственность образования. Дифференцированный подход и интеграция учебных дисциплин. Гуманизация образования. Концентрическое построение школьного курса химии. Базовый компонент образования. Многопрофильность и вариативность. Базисный учебный план (БУП), программы по химии. Структура программы. Программы базового уровня; программы курса химии общеобразовательных учреждений, программы профильно-го изучения химии. Учебники по химии. Федеральный комплект учебников.

Реферат

Тема реферата выбирается из списка, предложенного преподавателем, или предлагается студентом и одобряется преподавателем. По выбранной теме студент готовит реферат объемом ~7-10 страниц, используя как основу статьи из журнала «Химия в школе», а также любую дополнительную литературу из «бумажных» и электронных источников. По подготовленному реферату студент делает 5-8-минутный доклад перед своей группой на одном из практических занятий и отвечает вопросы одногруппников и преподавателя по теме доклада.

Творческие задания

Необходимо выполнить 3 творческих задания – написать химическую сказку, разработать и провести в группе дидактическую игру по химии, оформить страничку учебника химии, адаптированного для определенной специальности.

Воспитание учащихся в процессе обучения химии

Тема 6. Воспитание учащихся в процессе обучения химии

Условия успешного воспитания: научность содержания, непрерывность, единство теории и практики, учет предшествующей программной подготовки и возрастных особенностей учащихся, учет их познавательных возможностей. Трудовое воспитание. Формирование практических умений и навыков. Профессиональное воспитание. Цели. Использование уроков – ролевая игра. Определение урока – ролевая игра. Основные функции. Особенности таких уроков. Этапы подготовки и проведения. Экологическое воспитание. Непрерывность образования, главные цели и задачи, стоящие перед учителем и учениками. Формы осуществления экологического образования.

Развитие учащихся при обучении химии

Тема 7. Развитие учащихся при обучении химии.

Определение развивающего обучения, условия, при котором обучение становится развивающим (высокий, но посильный уровень трудности; быстрый, но доступный темп изложения; повышение доли теоретических знаний, осознание учащимися процесса учения). Использование приемов анализа, синтеза, сравнения, обобщения, нахождения главного. Дифференцированный подход при развивающем обучении. Проблемное обучение. Определение учебной проблемы. Признаки учебной проблемы. Этапы проблемного подхода (подготовка к восприятию проблемы; создание проблемной ситуации; формулирование проблемы; решение проблемы). Способы создания проблемной ситуации. Способы решения учебных проблем: академические, инновационные, комбинированные. Достоинства и недостатки проблемного обучения.

Организация процесса обучения химии

Раздел 3. Организация процесса обучения химии

Тема 8. Методы обучения химии.

Определение метода как вида целенаправленной совместной деятельности учителя и руководимых им

учеников. Классификация методов. Общие методы (по характеру познавательной деятельности): объяснительно-иллюстративные, эвристические и исследовательские. Частные методы (по виду источника знаний): словесные (монологические и диалогические); словесно-наглядные; словесно-наглядно-практические. Конкретные методы (по форме совместной деятельности учителя и учащегося): лекция, описание, объяснение, рассказ, беседа, самостоятельная работа, программированное обучение и т.д. Правила работы у доски. Требования к речи учителя. Демонстрационный эксперимент, основные правила демонстрации. Методика проведения демонстрационного эксперимента. Сочетание показа со словом учителя. Ученический эксперимент: лабораторный опыт и практическое занятие. Формы проведения ученического эксперимента: индивидуальный, группой, коллективный. Методика проведения практических занятий. Развивающая функция ученического эксперимента. Химические задачи: экспериментальные и расчетные.

Тема 9. Контроль результатов обучения химии.

Необходимость контроля для учителя и учеников. Формы и виды контроля. Устный контроль. Индивидуальный контроль. Уплотненный опрос. Комбинированный опрос. Фронтальный опрос. Зачет. Экзамен. Письменный контроль: контрольная работа, проверочная работа, письменное домашнее задание. Химический диктант, тесты. ЕГЭ. Понятие теста, содержательная и функциональная валидность. Виды тестов. Достоинства и недостатки ЕГЭ, проведение и проверка.

Тема 10. Научная организация труда учителя.

Планирование и организация личной деятельности (планирование работы, организация кабинета химии, оптимизация условий труда, использование ТСО). Виды планирования: долгосрочное, тематическое, поурочное.

Тема 11. Система средств обучения химии.

Средства обучения и воспитания учащихся: пособия для учителей. Оборудование школьного кабинета, учебники химии. Учебник – составные части. Виды работы с учебником (выборочное чтение, словарная работа с химическими знаками, постановка вопросов, составление плана, тезисов или конспекта). Устройство школьного кабинета химии. Единство трех составляющих: природа – производство – человек. Оборудование кабинета. Санитарные нормы; требования ТБ.

Тема 12. Урок как главная организационная форма в обучении химии.

Определение урока. Классификация по дидактическим циклам (урок приобретения новых знаний; урок обобщения и совершенствования знаний; урок контроля и учета знаний; комбинированный урок) и по основному методу (урок-лекция; урок-рассказ и т.д.). Краткая характеристика уроков и условия целесообразности выбора типа урока. Урок по Шаталову с использованием опорных конспектов. Интегрированный урок. Урок – ролевая игра. Пути совершенствования урока.

Тема 13. Факультативные занятия.

Цели факультативных курсов. Виды факультативов. Требования к факультативу. Методы изучения.

Тема 14. Внеклассная работа.

Определение, основные функции, цели. Принципы построения внеклассной работы. Формы и виды внеклассной работы. Химической кружок. Химический вечер. Организация и проведение экскурсии. Химические олимпиады.

Тема 15. Компьютерные технологии при обучении химии.

Определение компьютерных технологий как процесс подготовки и передачи информации обучаемому посредством компьютера. Виды компьютерных технологий: проникающая, основная, монотехнология. Функции компьютера для ученика: а) учитель; б) рабочий инструмент; в) объект обучения; г) коллектив сотрудников; д) игровая среда. Функции компьютера для учителя: а) организация учебного процесса в целом; б) организация внутриклассной активизации; в) организация индивидуальной работы; г) подготовка компонентов информационной среды; д) средство контроля; е) организация виртуальных экскурсий. Дистанционное обучение. Примеры мультимедийных обучающих программ. Достоинства и

недостатки компьютерных технологий.

Методы обучения химии

Тема 8. Методы обучения химии.

Определение метода как вида целенаправленной совместной деятельности учителя и руководимых им учеников. Классификация методов. Общие методы (по характеру познавательной деятельности): объяснительно-иллюстративные, эвристические и исследовательские. Частные методы (по виду источника знаний): словесные (монологические и диалогические); словесно-наглядные; словесно-наглядно-практические. Конкретные методы (по форме совместной деятельности учителя и учащегося): лекция, описание, объяснение, рассказ, беседа, самостоятельная работа, программированное обучение и т.д. Правила работы у доски. Требования к речи учителя. Демонстрационный эксперимент, основные правила демонстрации. Методика проведения демонстрационного эксперимента. Сочетание показа со словом учителя. Ученический эксперимент: лабораторный опыт и практическое занятие. Формы проведения ученического эксперимента: индивидуальный, группой, коллективный. Методика проведения практических занятий. Развивающая функция ученического эксперимента. Химические задачи: экспериментальные и расчетные.

Методы обучения химии

Тема 8. Методы обучения химии.

Определение метода как вида целенаправленной совместной деятельности учителя и руководимых им учеников. Классификация методов. Общие методы (по характеру познавательной деятельности): объяснительно-иллюстративные, эвристические и исследовательские. Частные методы (по виду источника знаний): словесные (монологические и диалогические); словесно-наглядные; словесно-наглядно-практические. Конкретные методы (по форме совместной деятельности учителя и учащегося): лекция, описание, объяснение, рассказ, беседа, самостоятельная работа, программированное обучение и т.д. Правила работы у доски. Требования к речи учителя. Демонстрационный эксперимент, основные правила демонстрации. Методика проведения демонстрационного эксперимента. Сочетание показа со словом учителя. Ученический эксперимент: лабораторный опыт и практическое занятие. Формы проведения ученического эксперимента: индивидуальный, группой, коллективный. Методика проведения практических занятий. Развивающая функция ученического эксперимента. Химические задачи: экспериментальные и расчетные.

Выполнение и защита лабораторных работ

Выполнение 8 лабораторных работ, оформление результатов в тетради и защита.

Контроль результатов обучения химии

Тема 9. Контроль результатов обучения химии.

Необходимость контроля для учителя и учеников. Формы и виды контроля. Устный контроль. Индивидуальный контроль. Уплотненный опрос. Комбинированный опрос. Фронтальный опрос. Зачет. Экзамен. Письменный контроль: контрольная работа, проверочная работа, письменное домашнее задание. Химический диктант, тесты. ЕГЭ. Понятие теста, содержательная и функциональная валидность. Виды тестов. Достоинства и недостатки ЕГЭ, проведение и проверка.

Научная организация труда учителя

Тема 10. Научная организация труда учителя.

Планирование и организация личной деятельности (планирование работы, организация кабинета химии, оптимизация условий труда, использование ТСО). Виды планирования: долгосрочное, тематическое, поурочное.

Тематический план

Тематический план заполняется по приведенному шаблону с использованием программы по химии и учебника на 7 уроков.

Конспект урока

Составляется конспект урока заданного типа в соответствии с программой по химии, материалом учебника и правилами проведения уроков данного типа по прилагаемому шаблону.

Система средств обучения химии

Тема 11. Система средств обучения химии.

Средства обучения и воспитания учащихся: пособия для учителей. Оборудование школьного кабинета, учебники химии. Учебник – составные части. Виды работы с учебником (выборочное чтение, словарная работа с химическими знаками, постановка вопросов, составление плана, тезисов или конспекта). Устройство школьного кабинета химии. Единство трех составляющих: природа – производство – человек. Оборудование кабинета. Санитарные нормы; требования ТБ.

Урок как главная организационная форма в обучении химии

Тема 12. Урок как главная организационная форма в обучении химии.

Определение урока. Классификация по дидактическим циклам (урок приобретения новых знаний; урок обобщения и совершенствования знаний; урок контроля и учета знаний; комбинированный урок) и по основному методу (урок-лекция; урок-рассказ и т.д.). Краткая характеристика уроков и условия целесообразности выбора типа урока. Урок по Шаталову с использованием опорных конспектов. Интегрированный урок. Урок – ролевая игра. Пути совершенствования урока.

Проведение урока

Урок проводится на практическом или лабораторном занятии. Студент, без уважительной причины не представивший свой урок в назначенное время, проводит его после всех назначенных уроков и от его оценки за проведение урока отнимается 2 балла.

Перед представлением урока студент кратко рассказывает группе о проводимом типе урока, используемых методах контроля и средствах наглядности. На проведение урока отводится не более 30 минут. Проводящий урок студент играет роль учителя, остальная группа – школьников. Урок может быть прерван преподавателем в случае серьезного несоответствия заданному типу и представленному конспекту. После проведения урока студент высказывает и аргументирует свое мнение о данном типе урока и рассказывает об особенностях его подготовки. После этого происходит обсуждение прошедшего урока в группе.

Факультативные занятия

Тема 13. Факультативные занятия.

Цели факультативных курсов. Определение факультативных курсов. Виды факультативных занятий. Требования к факультативу. Методы изучения факультативных курсов.

Внеклассная работа

Тема 14. Внеклассная работа.

Внеклассная работа по химии – составная часть учебно-воспитательного процесса. Определение, основные функции, цели. Принципы построения внеклассной работы (единство урочной и внеурочной работы, добровольности, научности, доступности). Формы и виды внеклассной работы. Организация химического кружка. Подготовка и проведение химического вечера. Организация и проведение экскурсии. Химические олимпиады.

Компьютерные технологии при обучении химии

Тема 15. Компьютерные технологии при обучении химии.

Определение компьютерных технологий как процесс подготовки и передачи информации обучаемому посредством компьютера. Виды компьютерных технологий: проникающая, основная, монотехнология. Функции компьютера для ученика: а) учитель; б) рабочий инструмент; в) объект обучения; г) коллектив сотрудников; д) игровая среда. Функции компьютера для учителя: а) организация учебного процесса в целом; б) организация внутриклассной активизации; в) организация индивидуальной работы; г) подготовка компонентов информационной среды; д) средство контроля; е) организация виртуальных экскурсий. Дистанционное обучение. Примеры мультимедийных обучающих программ. Достоинства и недостатки компьютерных технологий.

Тема 15. Компьютерные технологии при обучении химии.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов высших учебных заведений / О. С. Габриелян [и др.] ; ред. О. С. Габриелян. - Москва: Академия, 2009, ISBN 978-5-7695-5298-4. - 384.
2. Методика преподавания химии. Практикум: учебно-методическое пособие [для студентов химических факультетов по специальности «Фундаментальная и прикладная химия»] / М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т. - Пермь: ПГНИУ, 2020. - 48. <https://elis.psu.ru/node/642050>
3. Аспицкая А. Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии : методическое пособие / А. Ф. Аспицкая, Л. В. Кирсберг. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 356 с. : ил. - (Информатизация образования). - ISBN 978-5-94774-911-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/8664>

Дополнительная:

1. Педагогическая риторика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / под редакцией Т. И. Зиновьевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07523-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432877>
2. Плетнер Ю. В., Полосин В. С. Практикум по методике преподавания химии: учебное пособие для педагогических институтов / Ю. В. Плетнер, В. С. Полосин. - Москва: Просвещение, 1981. - 191. - Библиогр.: с. 190
3. Методика преподавания химии: учебное пособие для педагогических институтов по химическим и биологическим специальностям / ред. Н. Е. Кузнецова. - Москва: Просвещение, 1984. - 415. - Библиогр.: с. 408-410
4. Чернобельская Г. М. Основы методики обучения химии: учеб. пособие для пед. ин-тов по спец. "Химия" / Г. М. Чернобельская. - М.: Просвещение, 1987. - 255. - Библиогр.: с. 246-248

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://yadi.sk/d/yIwgXhDwbvxJR> Материалы МПХ

<https://elis.psu.ru/node/642050> Методика преподавания химии. Практикум

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Методика преподавания химии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Основное программное обеспечение, необходимое для поиска информации и подготовки презентаций и зачетных работ - ОС Windows, Google Chrome, Internet Explorer, Windows, Microsoft Office, пакет антивирусных программ, редакторы структурных формул (ISIS Draw, ChemOffice), Acrobat Reader, Mercury.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

2. Лабораторные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

«Лаборатория методики преподавания химии», оснащенная специализированным оборудованием.

Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

3. Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

4. Групповые (индивидуальные) консультации и текущий контроль

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Методика преподавания химии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.12 владеть знаниями основ педагогики, способность использовать их в преподавании</p>	<p>Знать основы педагогики средней школы, знать основы применения химического эксперимента и технику безопасности, уметь применять их для преподавания химии, уметь использовать современные технологии в преподавании химии, владеть основными методами преподавания.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Студент по результатам обучения слабо владеет терминологией, имеет фрагментарное представление о принципах построения преподавания химии в средней школе, слабо владеет методами объяснения материала, не способен провести урок в соответствии с общими принципами и правилами даже по готовому конспекту.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Студент по результатам обучения 1. Может рассказать об основных принципах построения преподавания химии в средней школе. 2. Знает терминологию, способен дать определения терминам. 3. Использует терминологию при подготовке урока, обсуждении теоретических вопросов. 4. Применяет знания в области педагогики для подготовки конспекта урока выбранного типа. 5. Проводит перед своей группой урок, придерживаясь конспекта, общих правил ведения урока и правил проведения урока выбранного типа.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Студент по результатам обучения 1. Может рассказать об основных принципах построения преподавания химии в средней школе, в большинстве случаев грамотно применяет знания при составлении конспекта урока выбранного типа. 2. Знает терминологию, способен дать определения терминам, объяснить различие и сходство между определенными понятиями, в большинстве случаев грамотно использует терминологию при подготовке</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>урока, обсуждении теоретических вопросов.</p> <p>3. Применяет знания в области педагогики для подготовки конспекта урока, в большинстве случаев способен аргументировать распределение времени на уроке и использование определенных педагогических приемов.</p> <p>4. Проводит перед своей группой урок, придерживаясь конспекта, общих правил ведения урока и правил проведения урока выбранного типа. Способен в некоторых случаях корректировать своё поведение в соответствии с ситуацией.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент по результатам обучения 1. Может рассказать об основных принципах построения преподавания химии в средней школе, грамотно применяет знания при составлении конспекта урока.</p> <p>2. Знает терминологию, способен дать определения терминам, объяснить различие и сходство между определенными понятиями, грамотно использует терминологию при подготовке урока, обсуждении теоретических вопросов</p> <p>3. Применяет знания в области педагогики для подготовки конспекта урока, способен аргументировать распределение времени на уроке и использование определенных педагогических приемов.</p> <p>4. Проводит перед своей группой урок, придерживаясь конспекта, общих правил ведения урока и правил проведения урока выбранного типа. Способен творчески корректировать своё поведение в соответствии с ситуацией.</p>
<p>ПК.13 владеть методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, а также основами управления процессом</p>	<p>Знать основные методы преподавания и принципы подбора материала для учебных занятий (выбор лабораторных и демонстрационных опытов, задач для решения на занятии и для домашнего задания, иллюстративных материалов и</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Студент по результатам обучения не имеет достаточного навыка работы с программой, слабо владеет техникой проведения демонстрационного опыта и методами объяснения материала, не способен провести урок в соответствии с общими принципами и правилами даже по готовому конспекту, не</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>обучения в образовательных организациях</p>	<p>наглядных пособий, заданий для контрольных мероприятий). Уметь подобрать материал для проведения практического занятия, урока-рассказа, урока-беседы, семинарского занятия, контрольной работы, проверочных работ, домашнего задания. Владеть навыками организации учебного процесса с использованием различных методов преподавания.</p>	<p>Неудовлетворител может самостоятельно составить тематический план и конспект урока.</p> <p>Удовлетворительн По результатам обучения студент: 1. Может рассказать основные правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, оборудованием, нагревательными приборами, может рассказать о способах демонстрации химических опытов аудитории, Может провести демонстрационный опыт с использованием средств наглядности, может объяснить ход и результат большинства опытов, входящих в школьную программу. 2. Применяет знания о работе с программой для подготовки конспекта урока. 3. Проводит перед своей группой урок, придерживаясь конспекта, общих правил ведения урока и правил проведения урока выбранного типа.</p> <p>Хорошо По результатам обучения студент: 1. Может рассказать основные правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, оборудованием, нагревательными приборами, может рассказать о способах демонстрации химических опытов аудитории, их преимуществах и недостатках, особенностях их применения. Может выбрать способ демонстрации того или иного опыта и аргументировать выбор. Может провести демонстрационный опыт с использованием средств наглядности. Может объяснить ход и результат опытов, входящих в школьную программу, способен в большинстве случаев грамотно выбрать момент урока для демонстрации опыта. 2. Применяет знания о работе с программой для подготовки конспекта урока, способен аргументировать выбор материала для урока (в большинстве случаев студент может объяснить причины выбора материала и типа для каждого урока в плане)</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>3. Проводит перед своей группой урок, придерживаясь конспекта, общих правил ведения урока и правил проведения урока выбранного типа. Способен в некоторых случаях корректировать своё поведение в соответствии с ситуацией.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>По результатам обучения студент: 1. Может рассказать основные правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, оборудованием, нагревательными приборами может рассказать о способах демонстрации химических опытов аудитории, их преимуществах и недостатках, особенностях их применения. Может выбрать способ демонстрации того или иного опыта и аргументировать выбор. Может провести демонстрационный опыт с использованием средств наглядности. Может объяснить ход и результат опытов, входящих в школьную программу, способен грамотно выбрать момент урока для демонстрации опыта (определить, на какой стадии объяснения материала показать тот или иной опыт, какие пояснения дать перед демонстрацией опыта, какие после, на что обратить внимание в ходе демонстрации). Знает принципы использования химического опыта при реализации проблемного обучения – может объяснить и проиллюстрировать примерами.</p> <p>2. Применяет знания о работе с программой для подготовки конспекта урока, способен аргументировать выбор материала для урока (студент может объяснить причины выбора материала и типа для каждого урока в плане)</p> <p>3. Проводит перед своей группой урок, придерживаясь конспекта, общих правил ведения урока и правил проведения урока выбранного типа. Способен творчески корректировать своё поведение в соответствии с ситуацией.</p>
ПК.14	Знать основные методики	Неудовлетворител

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>владеть различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>преподавания химии, уметь применять их, владеть навыками применения современных образовательных технологий. Знать основные способы разработки новых образовательных технологий.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Студент по результатам обучения имеет смутное представление о методиках преподавания химии, новых образовательных технологиях</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Студент по результатам обучения имеет общее представление о различных методиках преподавания химии, новых образовательных технологиях, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Умеет проводить урок по готовому конспекту.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент по результатам обучения имеет четкое представление о различных методиках преподавания химии, способах разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Может подготовить и провести урок с использованием различных методик преподавания.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент по результатам обучения имеет четкое представление о различных методиках преподавания химии, способах разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения и способен применять свои знания на практике. Может подготовить и провести урок с использованием различных методик преподавания и новых образовательных технологий.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 14/28/0/66 экзамен

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Методика преподавания химии как наука и как учебная дисциплина Входное тестирование	Знание основных законов химии. Знание основных классов органических и неорганических соединений и их реакций. Знание основных химических констант. Знание правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.
ПК.14 владеть различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Выполнение и защита лабораторных работ Защищаемое контрольное мероприятие	Знание техники безопасности при проведении школьного химического эксперимента и принципов работы используемых приборов, умение провести демонстрационный опыт и дать соответствующие объяснения. Навыки работы с лабораторным оборудованием.
ОПК.12 владеть знаниями основ педагогики, способность использовать их в преподавании ПК.14 владеть различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Тематический план Защищаемое контрольное мероприятие	Знание основ планирования и организации педагогической деятельности, основных типов уроков. Умение подбирать тип урока для изучаемой темы, распределять часы в соответствии с изучаемым материалом и подбирать материал для урока. Навык работы с программой дисциплины.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.12 владеть знаниями основ педагогики, способность использовать их в преподавании</p> <p>ПК.13 владеть методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, а также основами управления процессом обучения в образовательных организациях</p> <p>ПК.14 владеть различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Конспект урока</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание типов уроков и особенностей проведения уроков различных типов. Умение подбирать материал для урока, распределять время урока в соответствии с изучаемым материалом, использовать необходимые методики, педагогические приемы и современные технологии.</p>
<p>ОПК.12 владеть знаниями основ педагогики, способность использовать их в преподавании</p> <p>ПК.13 владеть методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, а также основами управления процессом обучения в образовательных организациях</p> <p>ПК.14 владеть различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Проведение урока</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание основных методов преподавания и особенностей проведения урока определенного типа. Умение использовать необходимые педагогические приёмы, средства наглядности, различные способы объяснения, повторения и закрепления материала, проведения текущего контроля. Навык организации учебного процесса.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.12 владеть знаниями основ педагогики, способность использовать их в преподавании</p> <p>ПК.13 владеть методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, а также основами управления процессом обучения в образовательных организациях</p> <p>ПК.14 владеть различными методиками преподавания химии, а также способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Итоговый контроль</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Теоретические знания по предмету (вопросы в прикрепленном файле), умение формулировать и аргументировать свои суждения по проблемным вопросам.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Методика преподавания химии как наука и как учебная дисциплина

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Химические уравнения	2
Классы органических соединений	1
Классы неорганических соединений	.5

Выполнение и защита лабораторных работ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
Защита работы, 8*	1.5
Оформление работы, 8*	.5

Тематический план

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **14**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Выбор типов уроков в соответствии с изучаемым материалом	4
Целесообразное распределение времени урока	4
Планирование развиваемых в ходе проведения урока компетенций	3
Подбор экспериментов	2
Вычленение из материала урока новых понятий	1

Конспект урока

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Соответствие конспекта выбранному типу урока	5
Использование необходимых форм контроля знаний и умений	2
Грамотное распределение времени на уроке	2
Подбор заданий для урока	2
Реализация запланированных компетенций	1.5
Выбор темы с учетом выбранного типа урока	1
Грамотное использование школьного химического эксперимента	1
Степень использования развивающего обучения и применение современных образовательных технологий	.5

Проведение урока

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **8 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Соответствие проводимого урока конспекту	5
Соответствие общепринятым правилам объяснения материала, проведения контроля знаний и организационных моментов	4
Грамотное использование методов контроля знаний и умений школьников	2.5
Соответствие проводимого урока выбранному типу	2.5
Проведение закрепления материала	1

Итоговый контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Развернутый ответ на вопрос №2 в билете и дополнительные вопросы к нему	20
Развернутый ответ на вопрос №1 в билете и дополнительные вопросы к нему	20