

# МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ: ХИМИЯ

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов целостных представлений о профессионально-педагогической деятельности будущего учителя химии, профессиональное становление будущего учителя, теоретическая и практическая профессиональная подготовка студентов к преподаванию предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях. Формирование экологической культуры обучающихся.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика обучения и воспитания: химия» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Методика обучения и воспитания: химия» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Аналитическая химия», «Анатомия и морфология растений», «Анатомия и морфология человека», «Биохимия», «Генетика», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Методика обучения биологии», «Микробиология с основами вирусологии», «Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение», «Общая и неорганическая химия», «Общая экология», «Органическая химия», «Основы вожатской деятельности», «Педагогика», «Психология», «Психология воспитательных практик», «Решение химических задач», «Систематика растений и грибов», «Технологии цифрового образования», «Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)», «Физиология растений», «Физическая и коллоидная химия», «Цитология», «Теоретические основы органической химии», прохождения практик «Производственная (педагогическая вожатская) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Производственная (педагогическая, классное руководство, тьюторство, воспитательная работа в ОО и ДО) практика», «Учебная (ознакомительная по физико-химическим методам анализа) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика», «Учебная (технологическая по педагогике) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика», «Учебная (технологическая, проектно-технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Внеурочная работа по химии», «Генетика», «Методика обучения биологии», «Неорганический синтез», «Образовательные технологии в процессе обучения биологии», «Органический синтез», «Прикладная химия», «Решение профессиональных задач учителя биологии», «Современные технологии в химическом образовании», «Теория эволюции», «Физиология человека и животных», «Химия окружающей среды», «Биотехнология», «Задачи по химии повышенной сложности», «Олимпиадные задачи по химии», «Основы молекулярной биологии», «Охрана растительного мира региона», «Редкие охраняемые виды растений Волгоградской области», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», прохождения практик «Производственная (педагогическая по биологии) практика», «Производственная (педагогическая по химии) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика», «Учебная (проектно-технологическая по прикладной химии) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);
- способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных

программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность (ПК-2);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### ***знать***

- сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов;
- структуру, состав и дидактические единицы предметной области химия;

#### ***уметь***

- осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов;
- разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные в соответствии с требованиями ФГОС ОО;

#### ***владеть***

- навыками постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета химия;
- способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 8,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 288 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 112 ч., СРС – 122 ч.),  
распределение по семестрам – 7, 8,  
форма и место отчётности – зачёт (7 семестр), экзамен (8 семестр).

### **5. Краткое содержание дисциплины**

Общие вопросы методики обучения и воспитания: химия.  
Введение в методику обучения химии. Научный метод познания. Теоретический и эмпирический уровни познания. Химия как наука и учебный предмет. Методика преподавания химии как научная дисциплина, её предмет и задачи. Место методики обучения химии в системе педагогических наук. Методы научного исследования процесса обучения химии. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии. Задачи, содержание и структура курса «Теория и методика обучения химии», его место в системе профессиональной подготовки учителя. Закон об образовании. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. Цели и задачи обучения химии в средней школе. Базисный учебный план. Программы курсов, принципы их

построения, структура и содержание. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения. Процесс обучения химии в школе как система. Научное и учебное познание. Общая модель процесса обучения химии. Научно-теоретические основы развивающего обучения химии. Научно-теоретические основы построения базового курса химии. Ведущие идеи и теории современной химической науки как методологическая основа построения школьных программ. Системы понятий и принципы их развития. Практическая и политехническая направленность знаний. Основные дидактические единицы школьного курса химии. Варианты структуры школьного химического образования. Интегративный и предметный подходы в построении содержания курсов. Элективные курсы. Методы, методические приемы и технологии обучения химии. Система средств обучения химии. Химический язык как инструмент и метод познания химии, средство обучения, воспитания и развития учащихся. Реализация прикладной стороны химического языка в процессе изучения химии. Понятие «метод обучения». Приём как составная часть метода. Общие и частные методы обучения химии. Критерии выбора учителем приёмов и методов обучения химии. Система средств обучения химии. Понятие «средство обучения», их дидактические возможности и методика использования. Взаимосвязь средств обучения и приемов деятельности учителя и учащихся. Школьный химический кабинет. Система учебного оборудования. Школьный учебник. Федеральный перечень учебников химии для основного и среднего общего образования: О.С. Gabrielyan с соавт.(8-11 класс), О.С. Gabrielyan (10-11 класс), В.В. Еремин с соавт.(8-11 класс), А. А. Журин (8-11 класс), Н.Е. Кузнецова с соавт.(8-9 класс), Г.Е. Рудзитис и Ф.Г. Фельдман (8-11 класс), Э.Е. Нифантьев и П.А. Оржековский (10 класс), Е. Е. Минченков с соавт. (11 класс), С. А. Пузаков с соавт. (10-11 класс) . Понятие «педагогическая технология». Современные технологии и методики обучения химии. Дифференцированное обучение. Проблемное обучение. Построение системы проблемно-развивающих задач по химии. Лекционно-семинарская система обучения химии. «Метод проектов» при изучении химии. Исследовательские технологии при изучении химии. Информационные технологии при изучении химии. Смешанное обучение. Возможности и ресурсы Интернета для организации изучения химии в школе. Обучающие и контролируемые компьютерные программы по химии. Интерактивные технологии обучения химии и методические условия их эффективного использования. Предметные знания и умения школьников. Соотношение понятий «умение» и «навык». Формирование функциональной, химической и естественнонаучной грамотности обучающихся. Структура учебного материала предмета. Научно-методические основы формирования химических понятий. Воспитание в обучении химии. Система мировоззренческих идей школьного курса химии. Патриотическое и трудовое воспитание школьников на уроках химии. Формы организации обучения химии Урок по химии. Типы уроков химии. Современные требования к уроку. Проверка и оценивание результатов обучения химии Понятие «качество образования». Понятие «результат обучения по химии». Структура учебных достижений школьников по химии. Нормативные документы о требованиях к уровню подготовки учащихся по предмету. Функции систематической проверки и оценки учебных достижений школьников по химии. Виды и формы проверки учебных достижений школьников. Основной государственный экзамен (ОГЭ), единый государственный экзамен (ЕГЭ), всероссийские проверочные работы (ВПР) по химии. Традиционные и инновационные системы оценивания учебных достижений школьников при изучении химии. «Портфолио» как средство формирования накопительной оценки

Методика изучения ключевых тем школьного курса химии.

Методика обучения атомно-молекулярной теории; методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и раскрытия сущности явления периодичности; методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии; методика изучения теории электролитической диссоциации.

Методика изучения неорганических веществ: простых веществ и классов сложных веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей). Место знаний о химической реакции в курсе химии. Принципы и направления развития понятий о химических реакциях на основе электронной

теории. Энергетика химических процессов. Кинетические представления: скорость химической реакции, зависимость скорости от различных условий, катализ. Закономерности протекания химических реакций. Управление химическими процессами. Использование химического эксперимента и средств наглядности при изучении химических реакций. Методика изучения органических соединений. Образовательное и воспитательное значение раздела «Органическая химия». Методика изучения основных положений классической теории строения А.М. Бутлерова и современной электронной теории. Общие подходы к изучению органической химии: дедукция, проблемный подход, моделирование, раскрытие причинно-следственных и генетических связей, внутри- и межпредметная интеграция. Методика изучения конкретного класса органических соединений (по выбору).

Сферум – цифровой сервис для образования

Современные цифровые платформы для школы (Сетевой город, МЭШ, РЭШ, СберКласс, Сферум). Дидактические возможности информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум»: учебные чаты, перевод голосовых сообщений в текст, видеоконференции, видеоуроки, интерактивные задания, облачное хранилище и пр. Разработка интерактивных заданий и сопровождения на платформе «Сферум» их выполнения. Организация выполнения учащимися проектов и исследовательских работ с использованием инструментов платформы «Сферум». Создание образовательного контента (в том числе при совместной работе учащихся). Проектирование уроков для организации смешанного обучения на платформе «Сферум». Проектирование и проведение гибридных уроков и образовательных событий (активностей) на платформе и «Сферум».

## **6. Разработчик**

Реут Любовь Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».