

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГПУ

В.В. Радыгина

2023 г.

Регистрационный № УД-25-03-1-2023 ч.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ: ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности**

1– 02 04 01 Биология и химия

2023 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-02 04 01-2021 (20.04.2022, № 85) и учебного плана специальности (15.07.2021, № 014–2021/У)

СОСТАВИТЕЛИ:

В.Э. Огородник, доцент кафедры химии и методики преподавания химии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук;
Ю. Д. Сташкевич, учитель высшей квалификационной категории учреждения образования «Гимназия №40 имени Янки Лучины г. Минска»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Т.А. Бонина, доцент кафедры биологии и методики преподавания биологии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат химических наук, доцент;
И.С. Борисевич, доцент кафедры химии и естественнонаучного образования учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», кандидат педагогических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой химии

(протокол № 2 от 29.09.2023 г.)


Заведующий кафедрой

 А.Л. Козлова-Козыревская

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
(протокол № 2 от 17.10. 2023 г.)

Оформление учебной программы и сопровождающих её материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист учебно-методического
отдела БГПУ

 Е.А. Кравченко

Директор библиотеки БГПУ

 Н.П. Сятковская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Методика обучения химии: общие вопросы» предусмотрена образовательным стандартом высшего образования, типовым учебным планом подготовки студентов по специальности 1-02 04 01 «Биология и химия» и входит в модуль «Методика обучения биологии и химии – 1» государственного компонента.

Учебная дисциплина профессионально ориентирована и направлена на подготовку преподавателей химии. Учебная дисциплина «Методика обучения химии: общие вопросы» базируется на принятой в отечественной и зарубежной учебной литературе методологии, а также учитывает современные тенденции и практику развития национальной системы образования.

Целью изучения учебной дисциплины «Методика обучения химии: общие вопросы» является формирование у студентов системы методических практико-ориентированных знаний и навыков, профессиональных компетенций преподавателя химии, подготовка к практической деятельности в национальной системе образования.

К основным **задачам** учебной дисциплины относятся:

- изучение общих вопросов методики обучения химии;
- изучение нормативно-методической базы по вопросам химического образования;
- овладение современными методиками, методами, средствами и технологиями обучения химии;
- формирование навыков организации эксперимента в процессе обучения химии.

При изучении учебной дисциплины необходимы знания, полученные при изучении учебных дисциплин «Общая химия», «Химия элементов», «Органическая химия», «Аналитическая химия», а также с рядом биологических учебных дисциплин путем установления межпредметных связей, что способствует усвоению и глубокому пониманию физико-химической сущности биологических наук.

Изучение данной учебной дисциплины должно обеспечить формирование у студентов универсальных и базовых профессиональных компетенций.

Универсальные компетенции:

УК-6. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Базовые профессиональные компетенции:

БПК-1. Проектировать процесс обучения, ставить образовательные цели, отбирать содержание учебного материала, методы и технологии на основе системы знаний в области теории и методики педагогической деятельности.

БПК-5. Осуществлять отбор содержания, форм, методов и средств обучения и воспитания, применять их в образовательном процессе с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся.

БПК-8. Руководствоваться нормативными правовыми актами в сфере образования, разрабатывать учебно-программную документацию, работать с различными видами документов учреждения образования.

БПК-11. Владеть системой знаний о теоретических основах методики обучения и осуществлять организацию образовательного процесса с использованием дидактического инструментария современных педагогических технологий для повышения качества подготовки обучающихся.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- предмет, задачи и методы исследования методики химии, цели и задачи обучения химии;
- принципы построения курсов химии средней и высшей школы;
- принципы, этапы, классификацию методов и форм обучения химии;

уметь:

- проводить методический анализ тем школьного курса химии, а также литературы по педагогике, психологии, методике преподавания химии;
- структурировать содержание школьного курса химии;
- составлять и решать типовые и комбинированные расчетные задачи по химии;
- подготавливать и проводить фрагменты уроков с использованием демонстрационного и лабораторного эксперимента;

владеть:

- основами техники лабораторного химического эксперимента;
- важнейшими приёмами и алгоритмами решения расчетных химических задач;
- критериями оценивания знаний и умений учащихся и студентов при обучении химии.

Программа задает объем материала, который подлежит изучению. Основными формами занятий являются лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия. Лекции должны носить проблемный характер, быть направленными на рассмотрение основных вопросов программы. Во время лабораторных занятий происходит формирование экспериментальных навыков работы; связь с лекционным курсом происходит через систему коллоквиумов согласно тематике лабораторного практикума.

Изучение учебной дисциплины предусматривает широкое использование самостоятельной работы студентов: работа с учебно-методической литературой, подготовка уроков различных типов, составление картотеки (в том числе электронной) для школьного кабинета химии и др. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен.

В процессе изучения учебной дисциплины целесообразно применять разнообразные сочетания элементов проблемного и развивающего обучения, личностно-ориентированного подхода, модульной и проектной технологии, технологий ТСН, а также различные формы моделирования и визуализации органических объектов и реакций с их участием. При этом широко

используются специфические для химии методы обучения и контроля знаний, а именно – химический эксперимент и решение химических задач.

В программе отражены современное состояние и пути развития методики обучения химии и химических наук. Это позволит преподавателю в теоретическом плане быть более мобильным и чутким к требованиям времени.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине «Методика обучения химии: общие вопросы» студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Всего на изучение учебной дисциплины по дневной форме получения высшего образования отводится 108 часов (3 з. е.), из них аудиторных 50 (20 – лекции, 20 – лабораторные занятия, 10 – практические занятия). На самостоятельную (внеаудиторную) работу и подготовку к экзамену отводится 58 часов.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме экзамена (6 семестр).

Распределение бюджета учебного времени

Название учебной дисциплины	Семестр	Количество часов учебных занятий						самостоятельная (внеаудиторная) работа	Форма текущей аттестации	Всего зачетных единиц
		всего	аудиторных	Из них						
				лекции	практические	семинарские	лабораторные			
Методика обучения химии: общие вопросы	6	108	50	20	10		20	58	Экзамен	3 з.е.
Всего часов		108	50	20	10		20	58	Экзамен	3 з.е.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина

Методика обучения химии как наука. Предмет и задачи методики химии, связь с другими науками. Теоретические и экспериментальные методы исследования, применяемые в методике обучения химии.

Педагогический эксперимент в методике обучения химии.

Квалификационная характеристика преподавателя химии. Методика обучения химии как учебная дисциплина. Структура и содержание курса. Организация учебной деятельности студентов. Отчетность: зачет, экзамен, курсовые и дипломные работы. Педагогическая практика. Основные пособия.

Краткий исторический очерк становления и развития методики обучения химии. Методика обучения химии на современном этапе. Вклад белорусских ученых в развитие современной методики обучения химии.

Тема 2. Методологические подходы к обучению химии

Уровневая методология и основные методологические подходы к обучению химии. Понятие о методологическом подходе.

Культурологический подход в обучении химии, его сущность и пути реализации.

Системный подход в химическом образовании. Понятие о методической системе обучения химии, ее основных компонентах и их взаимосвязи.

Интегративный подход в химическом образовании. Теория, методология и методика реализации интегративного подхода в обучении химии. Ступени, этапы и результаты интеграции содержания образования. Основные направления использования интегративного подхода в методике обучения химии.

Дифференцированный подход к обучению химии. Представление о дифференциации и индивидуализации обучения. Формы дифференциации обучения: внутренняя и внешняя (селективная и элективная). Инвариантная и вариативная составляющая содержания химического образования.

Методика обучения химии в классах химико-биологического, физико-математического, филологического и др. направлений.

Компетентностный подход в обучении химии, его сущность и отличительные черты. Понятия о компетентности и компетенции. Виды компетенций.

Основные идеи практико-ориентированного обучения химии. Средства реализации практико-ориентированного обучения химии. Практико-ориентированные ситуационные задачи по химии, методика их составления и использования.

Личностно-деятельностный подход в обучении химии и требования к его реализации.

Формирование функциональной грамотности при обучении химии. Структура понятия «функциональная грамотность». Виды функциональной

грамотности: естественнонаучная, читательская, математическая, финансовая. Сочетание понятия «функциональная грамотность», «глобальные компетенции», «креативное мышление». Академическая грамотность как основа функциональной грамотности. Принципы формирования функциональной грамотности обучающихся: системности; научности; личностно-профессиональной направленности; целостности.

Тема 3. Цели и задачи обучения химии. Структура и содержание курсов химии

Образовательные, воспитательные и развивающие аспекты в обучении химии: овладение химическими знаниями, общеобразовательными и практическими умениями и навыками; формирование на базе этих знаний и умений научной картины мира; развитие мышления и способностей учащихся в процессе изучения химии.

Задачи образования в обучении химии: изучение важнейших фактов о веществах и их превращениях, усвоение химических понятий, ведущих теорий и законов химии, методов науки. Задачи воспитания в процессе обучения химии, развитие общеинтеллектуальных, организационных и предметных умений.

Представление о структуре и содержании химического образования в средней и высшей школе Республики Беларусь. Дифференциация химического образования в зависимости от типа учебного заведения и степени образования. Представление о системе химических учебных дисциплин, их вертикальной и горизонтальной интеграции.

Содержание курса химии в средней общеобразовательной школе. Комплекс факторов, определяющих отбор содержания учебного предмета химии и дидактические требования к нему. Современные идеи, реализуемые в содержании школьного курса химии: методологизация, экологизация, гуманизация и гуманитаризация, интегративность и др.

Важнейшие принципы построения школьного курса химии. Основные блоки содержания, их структура и внутриспредметные связи. Основные дидактические единицы школьного курса химии: законы и теории, химические понятия, важные факты, методы химической науки. Структура основных химических понятий.

Классификация современных курсов химии. Систематические и несистематические курсы химии. Пропедевтические курсы химии. Понятие о линейном и концентрическом построении курса химии средней школы.

Учебный предмет «Химия» в типовом учебном плане общего среднего образования. Концепция учебного предмета «Химия»: теоретико-методологические подходы и принципы химического образования в общеобразовательных учреждениях Республики Беларусь.

Структура содержания учебного предмета «Химия». Основные содержательные линии: химические элементы и вещества; химические реакции; химия как область практической деятельности. Образовательный стандарт учебного предмета «Химия» и его структура. Программа учебного

предмета «Химия» как документ, регламентирующий учебно - воспитательный процесс. Принципы построения, структура и содержание учебной программы по химии.

Тема 4. Методы и средства обучения химии

Методы и технологии обучения химии. Понятие о методе и приеме обучения в дидактике. Методы обучения химии как дидактический эквивалент методов химической науки. Различные подходы к классификации методов обучения. Общелогические и общепедагогические методы обучения химии. Методы химического исследования как специфические в обучении химии. Общие, частные и конкретные методы обучения химии. Словесные, наглядные и практические методы. Краткая характеристика методов преподавания учебного материала, закрепления и совершенствования знаний. Проблема выбора методов обучения при подготовке преподавателя к занятиям.

Активизация мыслительной деятельности учащихся на уроках химии в средней школе. Способы активизации. Самостоятельная работа учащихся с учебником и дополнительной литературой.

Учебный химический эксперимент как специфический метод и средство обучения. Функции учебного химического эксперимента и его назначение. Классификация учебного химического эксперимента по дидактической цели; месту проведения; характеру познавательной деятельности учащихся (иллюстративный, эвристический и исследовательский); способа познания (реальный, виртуальный и мысленный); форме проведения (демонстрационный и ученический).

Демонстрационный химический эксперимент. Требования к его проведению. Методика демонстрирования химических опытов. Техника безопасности при их выполнении.

Ученический эксперимент в средней школе. Лабораторные и практические занятия по химии. Организация ученического эксперимента, методика его проведения и оформления результатов. Оценивание практических работ по химии. Развитие экспериментальных умений и навыков учащихся при обучении химии.

Дифференциация учебного эксперимент в по типу познавательной деятельности. Исследовательский (качественный и количественный) химический эксперимент в средней и высшей школе. Специфика форм проведения, целей и задач исследовательского и иллюстративного эксперимента на разных ступенях образования. Техника безопасности при проведении исследовательского практикума.

Лабораторный химический практикум, как специфический вид учебного химического эксперимента. Преимущество целей, содержания и методики проведения лабораторного химического практикума в высшей и средней школе.

Использование химического эксперимента для формирования естественнонаучной функциональной грамотности.

Химические задачи и их роль в обучении химии. Типы качественных и расчетных задач по химии. Экспериментальные задачи по химии. Способы решения расчетных химических задач. Типы расчетных задач по годам обучения. Единый методический подход к решению химических задач. Методика обучения учащихся решению химических задач.

Уровни функциональной естественнонаучной грамотности как критерий конструирования компетентностно-ориентированных заданий для самостоятельной работы. Алгоритм разработка компетентностно-ориентированных заданий с использованием таксономии Блума.

Технологии обучения химии. Общие требования к технологиям обучения химии. Классификации технологий обучения химии. Технологии группового обучения. Коллективный способ обучения. Технологии индивидуализированного обучения при помощи опорных схем. Модульная технология обучения химии. Проблемное обучение на уроках химии. Методы проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии. Типы учебных проблем по химии. Игровые технологии и их использование в обучении химии. Общие представления о других современных образовательных технологиях, используемых при обучении химии.

Средства обучения химии. Средства обучения как источник учебной информации и инструмент, который помогает интенсифицировать работу учителя и ученика. Классификация средств обучения.

Средства наглядности: натуральные, изображение натуральных объектов. Их характеристика, возможности и пределы использования в учебном процессе.

Технические средства обучения химии, их использование в процессе обучения. Сравнительная характеристика аудиовизуальных пособий, их характеристика, возможности их использования в учебном процессе. Подготовка и методические приемы использования ТСО при обучении химии. Комплексное использование средств обучения.

Современные информационно-коммуникационные технологии и возможности при обучении химии. Электронные средства обучения химии и методика их применения. Общеобразовательные и моделирующие программные средства по химии. Виртуальный эксперимент на занятиях по химии и методика его использования. Использование ИКТ для формирования компьютерной функциональной грамотности.

Практика использования электронных средств при обучении химии в Республике Беларусь. «Химический лабораторный практикум», «Анимация моделей строения вещества и механизмов химических реакций» (РБ, «ИНИС-СОФТ»), «Открытая химия 2.6» (РФ, Физикон), «Уроки химии КиМ» (РФ/Физикон), «1С Репетитор, Химия»; ChemLand, Model ChemLab, ChemOffice Pro и др.

Химические ресурсы Internet: методика, поиск и использование в учебном процессе по химии. Дидактические возможности применения ресурсов Internet в обучении химии. Дистанционное обучение.

Тема 5. Контроль знаний и умений по химии

Представления о контроле и качестве химического образования. Показатели качества химических знаний. Основные группы предметно-специфических умений по химии.

Дидактические функции контроля знаний и умений учащихся по химии. Этапы осуществления проверки. Виды проверки: предварительная, текущая, тематическая, итоговая. Способы проверки знаний: устная, письменная, экспериментальная, компьютерная, их достоинства и недостатки.

Виды и характеристика заданий по химии: задания тестового типа, задания со свободным ответом, задачи, графические задания.

Тестовый контроль и его роль в обучении. Текущий и итоговый тестовый контроль, общая характеристика и специфика использования. Классификации тестовых заданий по химии. Содержание и технология составления тестовых заданий разного типа по химии. Централизованный экзамен и централизованное тестирование по химии.

Использование компьютерной техники и других технических средств для контроля результатов обучения.

Дифференциация заданий по химии.

Уровень усвоения химических знаний. Критерии оценивания знаний и умений учащихся и студентов при обучении химии. Показатели оценки результатов учебной деятельности учащихся и студентов при осуществлении контроля результатов обучения химии с использованием десятибалльной шкалы. Учет результатов обучения химии.

Тема 6. Организационные формы обучения химии

Система организационных форм обучения химии. Представление о классификации основных организационных форм в обучении химии в средней школе и их сравнительная характеристика.

Урок как основная организационная форма обучения в средней школе. Урок химии как система. Требования к уроку химии. Классификация уроков химии. Структура уроков различных типов: изучения нового материала, обобщения и закрепления знаний, контроля знаний и умений, комбинированных уроков. Система уроков в учебной теме. Специфика лекционно-семинарских занятий в средней школе. Домашние задания по химии.

Подготовка сценария урока. Виды планирования. Годовой план курса. Подготовка учителя к системе уроков по конкретной теме. Тематическое планирование, формы записи тематического плана. Подготовка учителя к очередному уроку. Постановка цели и задач урока. Дизайн и проектирование урока химии. Работа над содержанием, разработка структуры урока. Конспект и методическая карта урока, методика их составления. Анализ урока химии.

Факультативные занятия. Цели и задачи школьных факультативов. Место факультативных занятий в системе форм обучения химии. Взаимосвязь факультативных занятий с основным курсом химии.

Особенности организации и методы проведения факультативных занятий по химии. Современные учебно-методические комплексы факультативных занятий по химии, их содержание и методика использования.

Экскурсии по химии в средней школе. Цель и выбор объекта экскурсии. Требования к содержанию экскурсий. Подготовка и проведение экскурсий.

Внеклассные занятия по химии в средней школе, цель проведения и виды: индивидуальные, групповые, массовые. Химический кружок, тематика, организация деятельности учащихся. Массовые внеклассные мероприятия по химии, их формы, подготовка и проведение. Химические олимпиады. Подготовка учащихся к химическим олимпиадам. Организация и проведение школьных химических олимпиад. Химический эксперимент во внеклассной работе. Формирование функциональной грамотности при организации внеурочной работы по химии.

<p>к обучению химии. Понятие о методологическом подходе.</p> <p>2. Культурологический подход в обучении химии, его сущность и пути реализации.</p> <p>3. Системный подход химическом образовании. Понятие о методической системе обучения химии, ее основных компонентах и их взаимосвязи.</p> <p>4. Интегративный подход в химическом образовании. Теория, методология и методика реализации интегративного подхода в обучении химии. Ступени, этапы и результаты интеграции содержания образования. Основные направления использования интегративного подхода в методике обучения химии.</p> <p>5. Дифференцированный подход к обучению химии. Представление о дифференциации и индивидуализации обучения. Формы дифференциации обучения: внутренняя и внешняя (селективная и элективная). Инвариантная и вариативная составляющая содержания химического образования. Методика обучения химии в классах химико-биологического, физико - математического, филологического и др. направлений.</p> <p>6. Компетентностный подход в обучении химии, его сущность и отличительные черты. Понятия о компетентности и компетенции. Виды компетенций.</p> <p>7. Основные идеи практико-ориентированного обучения химии. Средства реализации практико-ориентированного обучения химии. Практико-ориентированные ситуационные задачи по химии, методика их составления и использования.</p> <p>8. Личностно-деятельностный подход в обучении химии и требования к его реализации.</p> <p>9. Формирование функциональной грамотности при обучении химии. Структура понятия «функциональная грамотность». Виды функциональной грамотности: естественнонаучная, читательская, математическая, финансовая. Сочетание понятия «функциональная грамотность», «глобальные компетенции», «креативное мышление». Академическая грамотность как основа функциональной</p>		2				2				
		2				4				

	грамотности. Принципы формирования функциональной грамотности обучающихся: системности; научности; личностно-профессиональной направленности; целостности.									
3	<p>Цели и задачи обучения химии. Структура и содержание курсов химии</p> <p>1. Образовательные, воспитательные и развивающие аспекты в обучении химии.</p> <p>2. Задачи образования в обучении химии.</p> <p>3. Представление о структуре и содержании химического образования в средней и высшей школе Республики Беларусь.</p> <p>4. Содержание курса химии в средней общеобразовательной школе. Комплекс факторов, определяющих отбор содержания учебного предмета химии и дидактические требования к нему.</p> <p>5. Важнейшие принципы построения школьного курса химии. Основные блоки содержания, их структура и внутрипредметные связи.</p> <p>6. Классификация современных курсов химии.</p> <p>7. Учебный предмет «Химия» в типовом учебном плане общего среднего образования. Концепция учебного предмета «Химия».</p> <p>8. Структура содержания учебного предмета «Химия».</p> <p>Образовательный стандарт учебного предмета «Химия» и его структура. Программа учебного предмета «Химия» как документ, регламентирующий учебно - воспитательный процесс. Принципы построения, структура и содержание учебной программы по химии.</p>	3					4	Компьютерная презентация	1 – 5, 7 – 9	
4	<p>Методы и средства обучения химии</p> <p>1. Методы и технологии обучения химии. Понятие о методе и приеме обучения в дидактике. Методы обучения химии как дидактический эквивалент методов химической науки.</p> <p>2. Активизация мыслительной деятельности учащихся на уроках химии в средней школе.</p> <p>3. Учебный химический эксперимент как специфический метод и средство обучения. Функции учебного химического эксперимента и его назначение.</p>	6					2	Компьютерная презентация	1–10, 14–16	

<p>4. Демонстрационный химический эксперимент.</p> <p>5. Ученический эксперимент в средней школе. Лабораторные и практические занятия по химии. Организация ученического эксперимента, методика его проведения и оформления результатов. Оценивание практических работ по химии. Развитие экспериментальных умений и навыков учащихся при обучении химии.</p> <p>6. Дифференциация учебного эксперимента по типу познавательной деятельности. Исследовательский (качественный и количественный) химический эксперимент в средней и высшей школе.</p> <p>7. Лабораторный химический практикум, как специфический вид учебного химического эксперимента.</p> <p>8. Химические задачи и их роль в обучении химии. Типы качественных и расчетных задач по химии. Способы решения расчетных химических задач. Типы расчетных задач по годам обучения. Единый методический подход к решению химических задач. Методика обучения учащихся решению химических задач.</p> <p>9. Качественные задачи. Экспериментальные задачи по химии.</p> <p>10. Практико-ориентированные ситуационные задачи по химии, методика их составления и использования.</p> <p>11. Технологии обучения химии. Общие требования к технологиям обучения химии. Классификации технологий обучения химии.</p> <p>12. Проблемное обучение на уроках химии. Методы проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии. Типы учебных проблем по химии.</p> <p>13. Методический анализ блока «Первоначальные химические понятия».</p> <p>14. Химический эксперимент как метод и средство обучения. Методический анализ темы «Кислород».</p>	4	2	4	4	4	4	<p>Оборудование, хим. реактивы, необходимые для выполнения лаб. раб.</p> <p>Оборудование, хим. реактивы, необходимые для выполнения лаб. раб.</p>	<p>Рейтинговая контрольная работа №1</p> <p>Защита лабораторной работы</p> <p>Тестовый контроль.</p> <p>Защита лабораторной</p>
---	---	---	---	---	---	---	---	---

									работы
1.5	<p>Контроль знаний и умений по химии</p> <p>1. Представления о контроле и качестве химического образования. Показатели качества химических знаний. Основные группы предметно-специфических умений по химии.</p> <p>2. Дидактические функции контроля знаний и умений учащихся по химии. Этапы осуществления проверки. Виды проверки: предварительная, текущая, тематическая, итоговая. Способы проверки знаний: устная, письменная, экспериментальная, компьютерная, их достоинства и недостатки.</p> <p>3. Виды и характеристика заданий по химии: задания тестового типа, задания со свободным ответом, задачи, графические задания.</p> <p>4. Тестовый контроль и его роль в обучении. Текущий и итоговый тестовый контроль, общая характеристика и специфика использования. Классификации тестовых заданий по химии.</p> <p>5. Использование компьютерной техники и других технических средств для контроля результатов обучения.</p> <p>6. Дифференциация заданий по химии.</p> <p>7. Уровень усвоения химических знаний. Критерии оценивания знаний и умений учащихся и студентов при обучении химии. Показатели оценки результатов учебной деятельности учащихся и студентов при осуществлении контроля результатов обучения химии с использованием десятибалльной шкалы.</p> <p>8. Методический анализ тем «Водород» и «Вода».</p>	2				4	Компьютерная презентация	1 – 6, 11 – 13, 16	Тестовый контроль. Защита лабораторной работы
1.6	<p>Организационные формы обучения химии</p> <p>1. Система организационных форм обучения химии. Представление о классификации основных организационных</p>	3			4		Компьютерная презентация	1 – 5, 7 – 10	

	<p>форма в обучении химии в средней школе и их сравнительная характеристика.</p> <p>2. Урок как основная организационная форма обучения в средней школе. Урок химии как система. Требования к уроку химии. Классификация уроков химии.</p> <p>3. Подготовка сценария урока. Виды планирования. Годовой план курса. Тематическое планирование, формы записи тематического плана. Анализ урока химии.</p> <p>4. Факультативные занятия. Цели и задачи школьных факультативов. Особенности организации и методы проведения факультативных занятий по химии. Современные учебно-методические комплексы факультативных занятий по химии, их содержание и методика использования.</p> <p>5. Экскурсии по химии в средней школе.</p> <p>6. Внеклассные занятия по химии в средней школе, цель проведения и виды. Химические олимпиады. Химический эксперимент во внеклассной работе.</p> <p>7. Методический анализ темы «Основные классы неорганических соединений»</p>		2				2			Рейтинговая контрольная работа №2
	Итого за семестр	20	10		20		58			Тестовый контроль. Защита лабораторной работы
	Всего по дисциплине 50 аудиторных часов	20	10		20		58			Экзамен

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**ЛИТЕРАТУРА****Основная литература**

1. Корзюк, О. В. Методика преподавания химии : практикум для студентов специальности 1-02 04 01 «Биология и химия» / О. В. Корзюк, Н. С. Ступень ; Брест. гос. ун-т. – Брест : БрГУ, 2017. – 128 с.
2. Огородник, В. Э. Методика преподавания химии : практикум / В. Э. Огородник, Е. Я. Аршанский ; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск : Аверсэв, 2014. – 317 с.
3. Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Химия : 7–9 кл. – Минск : Нац. ин-т образования, 2017. – 32 с.
4. Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Химия : 9 кл. – Минск : Нац. ин-т образования, 2019. – 16 с.
5. Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Химия : 10–11 кл. (баз. уровень). – Минск : Нац. ин-т образования, 2017. – 47 с.

Дополнительная литература

6. Аршанский, Е. Я. Настольная книга учителя химии : учеб.-метод. пособие для учителей общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения / Е. Я. Аршанский, Г. С. Романовец, Т. Н. Мякинник ; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск : Сэр-Вит, 2010. – 352 с.
7. Аршанский, Е. Я. Обучение химии в разнопрофильных классах / Е. Я. Аршанский – М. : Центрхимпресс, 2004. – 128 с.
8. Врублевский, А. И. Учимся решать задачи. Общий подход / А. И. Врублевский. – Минск : Попурри, 2019. – 480 с.
9. Методика преподавания химии / под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М. : Просвещение, 1984. – 415 с.
10. Назарова, Т. С. Химический эксперимент в школе / Т. С. Назарова, А. А. Грабецкий, В. Н. Лаврова. – М. : Просвещение, 1987. – 160 с.
11. Пак, М. С. Дидактика химии / М. С. Пак. – СПб. : ТРИО, 2012. – 457 с.
12. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учеб. для вузов / М. С. Пак. – СПб. : Рос. гос. пед. ун-т, 2015. – 306 с.
13. Химия. 7–9 классы: дидактические и диагностические материалы : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения / Е. Я. Аршанский [и др.] ; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск : Аверсэв, 2019. – 126 с.
14. Цветков, Л. А. Преподавание органической химии в средней школе / Л. А. Цветков. – М. : Просвещение, 1989. – 176 с.
15. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе / Г. М. Чернобельская. – М. : ВЛАДОС, 2000. – 336 с.

ПЕРЕЧНИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по дисциплине «Методика преподавания химии» можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- ✓ устный опрос;
- ✓ защита лабораторных работ;
- ✓ тестовый контроль;
- ✓ рейтинговые контрольные работы;
- ✓ экзамен по дисциплине.

Оценка учебных достижений студента на экзамене производится по десятибалльной шкале.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Целью самостоятельной работы студентов является активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся; формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельного приобретения, обобщения и применения знаний на практике, а также саморазвитие и самосовершенствование.

Самостоятельная работа, как важная составная часть учебного процесса, обеспечивается мотивацией, доступностью и качеством научно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, сопровождается системой контроля и способствует усилению практической направленности обучения.

При выполнении самостоятельной работы должны быть созданы условия, обеспечивающие активную роль обучающихся в самостоятельном получении знаний и систематическом применении их на практике.

Научно-методическое обеспечение самостоятельной работы по учебной дисциплине включает:

- учебную, справочную, методическую, иную литературу и ее перечень;
- учебно-методические комплексы, в том числе электронные;
- доступ для каждого обучающегося к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удаленного доступа) по учебной дисциплине;
- фонды оценочных средств: типовые задания, контрольные работы, тесты, алгоритмы выполнения заданий, примеры решения задач, тестовые задания для самопроверки и самоконтроля, тематика рефератов, методические разработки по инновационным формам обучения и диагностики компетенций;

Время, отведенное на самостоятельную работу, используется обучающимися на:

- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- анализ школьной программы по химии;
- анализ школьного учебника по химии;
- решение качественных и расчетных задач;
- составление алгоритмов, схем;
- тематическое планирование;
- составление фрагментов уроков по химии;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку сообщений, тематических докладов, рефератов, презентаций;
- выполнение практических заданий;
- подготовку отчетов;
- составление обзора научной и научно-методической литературы по заданной теме;
- составление тестовых заданий, качественных и расчетных задач;
- изготовление макетов, лабораторно-учебных пособий;
- составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы, раздела</i>	<i>Количество во часов на СРС</i>	<i>Задание</i>	<i>Форма выполнения</i>
3 курс, VI семестр				
1	Краткий исторический очерк становления и развития методики обучения химии. Методика обучения химии на современном этапе. Вклад белорусских ученых в развитие современной методики обучения химии.	2	Написание рефератов по теме	Мультимедийная презентация
2	Программа учебного предмета «Химия» как документ, регламентирующий учебно - воспитательный процесс. Принципы построения, структура и содержание учебной программы по химии.	2	Программа учебного предмета «Химия» относится к основным нормативным документам определяющим цели и содержание школьного химического образования. Учитель химии должен знать содержание программы и уметь пользоваться ею. Охарактеризуйте структуру учебной программы по химии, ее основные компоненты и рубрикацию содержания курса.	Письменное выполнение задания
3	Учебный химический эксперимент как специфический метод и средство обучения. Функции учебного химического эксперимента и его назначение.	2	Выполнить мысленный эксперимент по получению вещества и изучению его свойств, по распознаванию неорганических и органических веществ, по доказательству наличия конкретного вещества.	Составить план и обосновать его. Разработать технологическую карту эксперимента.
4	Способы решения расчетных химических задач. Типы расчетных задач по годам обучения. Единый методический подход к решению химических задач. Методика обучения учащихся решению химических	8	Решить расчетные задачи. Установить их место в курсе химии средней школы. Установить систему знаний, необходимых для ее решения. Предложить варианты решения, выбрать наиболее рациональный.	Письменное выполнение задания

	задач.			
5	Требования к размещению и хранению учебного оборудования в кабинете химии и лаборантской.	4	При изучении приемов работы с химической посудой и реактивами полезно составлять для школьников краткие правила и памятки. Составьте для семиклассников правила: а) работы с твердыми веществами (взятие порции вещества, измельчение и др.); б) работы с жидкими веществами (взятие порции вещества, переливание из сосуда в сосуд и др.); в) растворения веществ в воде; г) работы со спиртовкой и нагревания веществ; д) фильтрования и выпаривания твердых веществ из раствора; е) проверка прибора для получения газа на герметичность.	Памятки с правилами работы с химическими реактивами и оборудованием
6	Методический анализ блока «Первоначальные химические понятия»	2	По плану составить методический анализ темы «Первоначальные химические понятия»	Методический анализ темы «Первоначальные химические понятия»
7	Химические задачи. Экспериментальные задачи по химии.	4	Составить по пять экспериментальные задачи по темам «Кислород», «Водород» и «Вода». Для двух задач составить алгоритм решения.	Письменное выполнение задания
8	Практико-ориентированные ситуационные задачи по химии, методика их составления и использования.	4	1. Подобрать дополнительный материал для составления практико-ориентированных ситуационных задач. 2. Составить пять практико-ориентированных ситуационных задач по любой теме для учащихся 8 класса.	Письменное выполнение задания
9	Виды и характеристика заданий по химии:	2	Тестовый контроль результатов обучения	Письменное выполнение

	задания тестового типа, задания со свободным ответом, задачи, графические задания.		сегодня широко используется в обучении химии. Учащимся предлагаются тестовые задания различного типа: на выбор ответа, группировку, дополнение, ранжирование, установление соответствия и последовательности. На материале тем «Водород» и «Вода» составьте по 5 тестовых заданий каждого из указанных типов.	задания
10	Подготовка сценария урока. Виды планирования. Годовой план курса. Тематическое планирование, формы записи тематического плана. Анализ урока химии.	2	Проанализируйте программу учебного предмета «Химия» для 7 класса. Составьте календарно-тематическое планирование на примере темы «Кислород».	Письменное выполнение задания
11	Химический эксперимент во внеклассной работе.	4	Подберите пять занимательных демонстрационных опытов. Опишите технику их выполнения.	Письменное выполнение задания
Всего по учебной дисциплине 58 час.				

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ 3 КУРС VI СЕМЕСТР

1. Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина. Предмет и задачи методики химии, связь с другими науками. Краткий исторический очерк становления и развития методики обучения химии.
2. Содержание и построение курса химии в средней школе. Важнейшие принципы построения школьного курса химии.
3. Классификация современных курсов химии. Систематические и несистематические курсы химии. Пропедевтические курсы химии. Понятие о линейном и концентрическом построении курса химии средней школы.
4. Концепция учебного предмета «Химия»: теоретико- методологические подходы и принципы химического образования в общеобразовательных учреждениях Республики Беларусь.
5. Образовательный стандарт учебного предмета «Химия» и его структура.
6. Программа учебного предмета «Химия» как документ, регламентирующий учебно-воспитательный процесс. Принципы построения, структура и содержание учебной программы по химии.
7. Культурологический подход в обучении химии, его сущность и пути реализации.
8. Системный подход химическом образовании. Понятие о методической системе обучения химии, ее основных компонентах и их взаимосвязи.
9. Интегративный подход в химическом образовании. Теория, методология и методика реализации интегративного подхода в обучении химии.
10. Ступени, этапы и результаты интеграции содержания образования. Основные направления использования интегративного подхода в методике обучения химии.
11. Дифференцированный подход к обучению химии. Представление о дифференциации и индивидуализации обучения. Формы дифференциации обучения: внутренняя и внешняя (селективная и элективная). Инвариантная и вариативная составляющая содержания химического образования.
12. Компетентностный подход в обучении химии, его сущность и отличительные черты. Понятия о компетентности и компетенции. Виды компетенций.
13. Основные идеи практико-ориентированного обучения химии. Средства реализации практико-ориентированного обучения химии.
14. Практико-ориентированные ситуационные задачи по химии, методика их составления и использования.
15. Личностно-деятельностный подход в обучении химии и требования к его реализации.
16. Формирование функциональной грамотности при обучении химии. Виды функциональной грамотности: естественнонаучная, читательская, математическая, финансовая.

17. Сочетание понятия «функциональная грамотность», «глобальные компетенции», «креативное мышление». Академическая грамотность как основа функциональной грамотности.
18. Принципы формирования функциональной грамотности обучающихся: системности; научности; личностно-профессиональной направленности; целостности.
19. Методы обучения химии. Их классификация. Проблема выбора методов обучения при подготовке преподавателя к занятиям.
20. Активизация познавательной деятельности и развитие самостоятельности учащихся на уроках химии.
21. Учебный химический эксперимент как специфический метод и средство обучения. Функции учебного химического эксперимента и его назначение.
22. Учебный химический эксперимент. Классификация учебного химического эксперимента.
23. Демонстрационный химический эксперимент. Требования к его проведению. Методика демонстрирования химических опытов. Техника безопасности при их выполнении.
24. Ученический эксперимент в средней школе. Лабораторные и практические занятия по химии. Организация ученического эксперимента, методика его проведения и оформления результатов.
25. Химические задачи и их роль в обучении химии. Типы качественных и расчетных задач по химии.
26. Качественные задачи по химии. Их классификация. Формирование умений экспериментально решать химические задачи при обучении химии.
27. Типы расчетных задач по годам обучения. Единый методический подход к решению химических задач.
28. Проблемное обучение на уроках химии. Методы проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии. Типы учебных проблем по химии.
29. Технологии обучения химии. Общие требования к технологиям обучения химии.
30. Классификации технологий обучения химии. Технологии группового обучения.
31. Модульная технология обучения химии.
32. Игровые технологии и их использование в обучении химии.
33. Средства обучения химии. Классификация средств обучения.
34. Наглядность в обучении химии. Виды наглядности. Методы использования наглядности на уроках химии.
35. Технические средства обучения химии, их использование в процессе обучения.
36. Современные информационно-коммуникационные технологии и возможности при обучении химии. Электронные средства обучения химии и методика их применения.
37. Виртуальный эксперимент на занятиях по химии и методика его использования.

38. Дидактические функции контроля знаний и умений учащихся по химии. Этапы осуществления проверки. Виды и способы проверки знаний.
39. Виды и характеристика заданий по химии. Тестовый контроль и его роль в обучении.
40. Урок как основная организационная форма обучения в средней школе. Требования к уроку химии. Классификация уроков химии.
41. Урок как основная организационная форма обучения в средней школе. Структура уроков различных типов.
42. Подготовка сценария урока по химии. Виды планирования. Годовой план курса.
43. Подготовка учителя к системе уроков по конкретной теме. Тематическое планирование, формы записи тематического плана.
44. Подготовка учителя к очередному уроку. Постановка цели и задач урока.
45. Работа над содержанием, разработка структуры урока. Конспект и методическая карта урока, методика их составления.
46. Факультативные занятия. Цели и задачи школьных факультативов.
47. Экскурсии по химии в средней школе. Цель и выбор объекта экскурсии. Требования к содержанию экскурсий. Подготовка и проведение экскурсий.
48. Внеклассная работа по химии в средней школе. Принципы. Направления. Формы и методы внеклассной работы.
49. Химические олимпиады. Подготовка учащихся к химическим олимпиадам. Организация и проведение школьных химических олимпиад.
50. Дифференциации и индивидуализации обучения. Формы дифференциации обучения.

ПРИМЕРЫ КОМПЕТЕНТНОСТО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ

1. В методике обучения химии разработаны четкие рекомендации к проведению демонстрационного эксперимента. Они включают: а) постановку цели опыта; б) описание прибора, в котором демонстрируется опыт, условий его проведения, используемых реактивов и их свойств; в) организацию наблюдения учащихся; г) теоретическое обоснование результатов эксперимента. Опишите методику демонстрирования опыта «Горение фосфора в кислороде» в соответствии с указанными рекомендациями.

2. Практика показывает, что учащиеся на первоначальных этапах обучения химии испытывают трудности при составлении химических формул солей. Для их преодоления учителя часто предлагают школьникам пользоваться алгоритмическими предписаниями, которые определяют последовательность действий, приводящих к конечному результату. Предложите алгоритм составления химических формул солей, который может быть предложен учащимся.

3. Учебной программой по химии предусмотрен демонстрационный опыт «Взаимодействие основного оксида с кислотой». Традиционно он проводится на примере взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты. В лаборатории оксида меди(II) не оказалось. Каким оксидом можно его заметить? Опишите методику проведения данного опыта на основе использования исследовательских методов обучения.

4. Опишите технику и методику проведения опыта «Окислительно-восстановительные реакции». В каком(их) классе(ах) может проводиться данный опыт и при изучении каких тем? Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при проведении данного опыта?

5. Решите задачу: В растворе объемом $2,5 \text{ дм}^3$ масса $\text{Ba}(\text{OH})_2$ равна 14 г. Вычислите молярную концентрацию ионов OH^- – в данном растворе. Составьте алгоритм решения данной задачи, укажите ее тип. Как можно усложнить эту задачу? Предложите вариант условия усложненной задачи для сильных учащихся.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Баллы	Показатели оценки
1	2
1 (один)	Отсутствие знаний и компетентности в рамках образовательного стандарта.
2 (два)	Фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых и логических ошибок; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.
3 (три)	Недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.
4 (четыре)	Достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментами и приборами учебной дисциплины, умение их использовать в решении стандартных задач; умение ориентироваться в основных теориях, направлениях по изучаемой дисциплине; работа под руководством преподавателя на лабораторных занятиях.
5 (пять)	Достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях, направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на лабораторных занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный

	уровень культуры исполнения заданий.
6 (шесть)	Полные и систематические знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; владение инструментами и приборами учебной дисциплины, способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; активная самостоятельная работа на лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.
7 (семь)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные вывод и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении профессиональных задач; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
8 (восемь)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
9	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем

(девять)	<p>разделам учебной программы; точное использование научной терминологии; грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку; умение делать обоснованные выводы и обобщения; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; систематическая, активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.</p>
10 (десять)	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии; грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; полное усвоение основной и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине; способность самостоятельно решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать достижения других дисциплин; творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.</p>

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Общая химия	Химии	Согласовано на стадии подготовки учебной программы (рассмотрены истинные растворы. Механизм процесса растворения. Сольватация (гидратация) при растворении.)	Пр. № 2 от 29.09.2023 г.
Органическая химия	Химии	Согласовано на стадии подготовки учебной программы (рассмотрена гибридизация атомных орбиталей, σ - и π -связи)	Пр. № 2 от 29.09.2023 г.

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

17.10.2023

№ 2

г. Минск

заседания научно-методического
совета

Председатель – А.В. Маковчик
Секретарь – И.А. Турченко

СЛУШАЛИ: о рекомендации к утверждению учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Методика преподавания химии: общие вопросы» для специальности: 1-02 04 01 Биология и химия.

ПОСТАНОВИЛИ: рекомендовать к утверждению учебную программу учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Методика преподавания химии: общие вопросы» для специальности: 1-02 04 01 Биология и химия.

Председатель НМС БГПУ

А.В. Маковчик

Секретарь НМС БГПУ

И.А. Турченко