

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**
**«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Современные технологии в обучении химии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Е11 Биологии, химии и методики обучения		
Учебный план	44.04.01 Современное химическое образование фундаментальный и прикладной аспекты (о, 2026).plx.plx Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) образовательной программы Современное химическое образование: фундаментальный и прикладной аспекты		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	149,85		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
	10 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	30	30	30	30
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30,15	30,15	30,15	30,15
Сам. работа	149,85	149,85	149,85	149,85
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.пед.наук, доцент, Горленко Наталья Михайловна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Современное химическое образование: фундаментальный и прикладной аспекты

утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2026 протокол № .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 06.05.2026 г. № 9

Зав. кафедрой Антипова Екатерина Михайловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № 10 от 14 мая 2026__г.

Председатель НМС УГН(С) Антипова С.В.

_____ 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.1.ДЭ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методика обучения химии в общем, дополнительном и профессиональном образовании
2.1.2	Современный школьный химический эксперимент
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-6: Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями

ОПК-6.1: Знает: особенности проектирования и использования психологопедагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности; перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения; общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями

Знать:

Уровень 1	знает теоретические основы проектирования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий, перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения; общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями на пороговом уровне
Уровень 2	знает теоретические основы проектирования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий, перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения; общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями на базовом уровне
Уровень 3	знает теоретические основы проектирования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий, перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения; общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями на повышенном уровне

Уметь:

Уровень 1	способен спроектировать учебные занятия на основе нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями на пороговом уровне
Уровень 2	способен спроектировать учебные занятия на основе нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями на базовом уровне
Уровень 3	способен спроектировать учебные занятия на основе нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями на повышенном уровне

Владеть:

Уровень 1	способен учитывать специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями при проектировании учебных занятий на пороговом уровне
Уровень 2	способен учитывать специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями при проектировании учебных занятий на базовом уровне
Уровень 3	способен учитывать специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями при проектировании

Владеть:	
Уровень 1	способен организовать деятельность обучающихся на основе психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями на пороговом уровне
Уровень 2	способен организовать деятельность обучающихся на основе психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями на базовом уровне
Уровень 3	способен организовать деятельность обучающихся на основе психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями на продвинутом уровне
ПК-1: Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования	
ПК-1.1: Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования	
Знать:	
Уровень 1	знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования на пороговом уровне
Уровень 2	знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования на базовом уровне
Уровень 3	знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования на продвинутом уровне
Уметь:	
Уровень 1	умеет организовывать образовательный процесс по преподаваемому предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования на пороговом уровне
Уровень 2	умеет организовывать образовательный процесс по преподаваемому предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования на базовом уровне
Уровень 3	умеет организовывать образовательный процесс по преподаваемому предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации образования на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	способен учитывать психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии при проведении занятий в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации на пороговом уровне
Уровень 2	способен учитывать психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии при проведении занятий в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации на базовом уровне
Уровень 3	способен учитывать психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии при проведении занятий в соответствии с требованиями образовательных стандартов в условиях цифровой трансформации на продвинутом уровне
ПК-1.2: Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой	
Знать:	
Уровень 1	знает педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; обеспечивающие формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Разновидности педагогических технологий в обучении химии						
1.1	Основные понятия, классификация, методология и области применения образовательных технологий /Пр/	3	2	ОПК-6.1 ПК-2.1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4		
1.2	Распространение технологий обучения химии в региональной системе образования /Ср/	3	14,85	ОПК-6.2 ПК-1.2	Л1.6		
1.3	Роль и использование современных образовательных технологий в урочной и внеурочной работе по химии /Пр/	3	2	ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6 Л1.7		
	Раздел 2. Технологии разноуровневого обучения						
2.1	Методы, приемы, техники дифференцированного обучения химии на разных этапах урока химии /Пр/	3	2	ОПК-6.3 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.3		
2.2	Разработка учебно-методического сопровождения разновозрастного обучения по химии /Ср/	3	30	ПК-1.2 ПК-2.2	Л1.10		
2.3	Обучение по индивидуальным образовательным программам /Пр/	3	4	ОПК-6.1	Л1.8		
	Раздел 3. Технология критериально-ориентированного оценивания						
3.1	Виды и конструирование критериально-ориентированных заданий /Пр/	3	6	ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2Л2.1		
3.2	Разработка критериально-ориентированных заданий по разным разделам химии /Ср/	3	35	ОПК-6.2 ПК-1.2 ПК-2.2	Л1.2		
	Раздел 4. Обучение химии в условиях цифровой трансформации						
4.1	Интерактивные обучающие ресурсы: разработка и использование в учебном процессе /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.9Л2.2		
4.2	Создание фондов и коллекций цифровых образовательных ресурсов /Ср/	3	35	ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.9		
4.3	Использование ресурсов искусственного интеллекта в проектировании и организации учебных занятий по химии /Пр/	3	2	ПК-1.3	Л1.9		
	Раздел 5. Реализация требований ФГОС ООО при обучении химии						
5.1	Средства и приемы формирования метапредметных результатов при обучении химии /Пр/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.5		
5.2	Диагностика метапредметных результатов средствами учебного предмета "Химия" /Ср/	3	35	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1		
	Раздел 6. Зачет						
6.1	/КРЗ/	3	0,15				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- Вопросы и задания для самостоятельной работы по базовому
1. Каковы цели и задачи технологий обучения химии?
 2. Дайте характеристику основным технологиям обучения химии.
 3. Какова роль учителя в реализации целей технологий обучения?

4. Приведите примеры, подтверждающие связь технологий и методики с другими науками.
5. Сформулируйте концептуальные подходы к структуре образовательных технологий в школе.
6. Воспроизведите структурно-функциональную модель технологии обучения.
7. Дайте краткую характеристику основным принципам построения технологий обучения.
8. Какова структура технологической карты? Охарактеризуйте основные этапы технологии обучения.
9. Какова классификация технологий обучения?
10. Дайте характеристику программам курсов биологии и химии. Укажите особенности и использования в них технологий обучения.
11. Приведите примеры применения компьютерной технологии в естественнонаучном образовании школьников.
12. Назовите виды дифференцированного обучения. Включаются ли их дидактические особенности в естественнонаучном образовании школьников?
13. Дайте цифровым образовательным ресурсам в естественнонаучном образовании школьников.

Вопросы к зачету

1. Понятие об образовательных технологиях. Структура образовательной технологии.
2. Этапы становления технологий обучения. Связь технологий обучения с методикой естественнонаучного образования и другими науками.
3. Цели и задачи использования современных технологий обучения.
4. Классификация технологий обучения. Их краткая характеристика.
5. Технологии разноуровневого обучения.
6. Технология критериально-ориентированного оценивания.
7. Смешанное обучение.
8. Дистанционное обучение.
9. Интерактивные обучающие средства: принцип составления.
10. Технологии дифференцированного обучения. Внутренняя и внешняя дифференциация. Принципы разноуровневой технологии.
11. Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках, во внеурочной и внеклассной деятельности, при выполнении домашних заданий.
12. Реализация требований ФГОС ООО при обучении.
13. Формирование универсальных учебных действий при обучении химии.

Тестирование «Современные технологии обучения»

1. Из приведённых вариантов ответов найдите правильное определение понятию «педагогическая технология».
1. Система проектирования и практического применения адекватных данной технологии педагогических закономерностей, принципов, целей, содержания, форм, методов и средств обучения.
2. Строго научное проектирование и точное воспроизведение гарантирующих успех педагогических действий. Комплексный, интегративный процесс, включающий людей, идеи, средства и способы организации деятельности для анализа проблем и управления решением проблем, охватывающих все аспекты усвоения знаний.
3. Последовательная система действий педагога, связанная с решением педагогических задач, как планомерное решение и воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса.
2. Кому впервые пришла идея «технологизации» обучения? Из приведённых примеров выберите правильный.
 1. К.Д.Ушинский.
 2. А.С.Макаренко.
 3. Я.А.Коменский.
 4. И.Песталоцци.
3. В каком году термин «технология» впервые появился в образовании?
 - 1968 в России
 - 1924 г. во Франции
 - 1930 в США
4. Что является результатом педагогической технологии?
 1. Процесс становления личности
 2. Гарантированное достижение педагогического результата и в процессе образования, и в являющемся его частью процессе обучения
 3. Процесс усвоения опыта.
 5. Какое понятие вы отнесёте к педагогическому мастерству?
 1. Совершенное владение педагогической техникой.
 2. Совершенное знание своего предмета.
 3. Совершенное владение педагогическими методами.
 4. Все ответы верны.
6. Что означает термин «технология»?
 1. «технос» - прогресс.
 2. «техне» - искусство, «логос» - учение.
 3. «техникос» - высокая техника.
 4. «технология» - образование.
7. Из предложенных вариантов ответов найдите определение педагогической техники.
 1. Комплекс знаний, умений и навыков, необходимых педагогу для того, чтобы эффективно применять на практике избираемые им методы педагогического воздействия, как на отдельных воспитанников, так и на коллектив в целом.
 2. Системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учётом

- технических и человеческих ресурсов и их взаимодействий, ставящей своей задачей оптимизацию форм образования.
3. Выработка эталонов для оценки результатов обучения и на этой основе концентрацию усилий педагога и учащихся на целях, атмосферу открытости, объективности.
 4. Разновидность методики, обеспечивающий гарантированный результат, структура, стоящая над, под или рядом с методикой, использование технических средств обучения.
8. Что такое технологическая карта?
1. Единый процесс разработки определённой продукции.
 2. Технический документ, отображающий последовательность технологических операций производства определённой продукции.
 3. Показатель процесса выполнения работы производителя.
 4. Порядок реализации технологических операций.
9. Что такое тестирование?
1. Целенаправленное, одинаковое для всех испытуемых обследование, проводимое в строго контролируемых условиях, позволяющее объективно измерять характеристики педагогического процесса.
 2. Метод массового сбора материала с помощью специально разработанных опросников.
 3. Научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях.
 4. Расположение собранных данных в определенной последовательности, определения места в этом ряду изучаемых объектов
10. Что такое педагогические инновации?
1. Это все изменения, направленные на изменения педагогической системы.
 2. Это нововведения в учебно-воспитательном процессе с целью повышения его эффективности.
 3. Это новшества, мобилизующие внутренние ресурсы педагогической системы и приводящие к повышению результата.
 4. Все ответы верны.
11. Педагогические инновации охватывают следующие главные направления:
1. Оптимизацию учебно-воспитательного процесса.
 2. Гуманистическую педагогику, организацию и управление.
 3. Новые педагогические технологии.
 4. Все ответы верны.
12. Для запуска инновационного процесса оптимизации требуются:
1. Значительные инвестиции.
 2. Полная перестройка педагогической системы.
 3. Желание, инициатива, понимание «узких мест» педагогической системы, видение перспектив улучшения.
 4. Согласие учителей и родителей.
13. Что такое стимулирование учения?
1. Требование хорошо учиться.
 2. «Подталкивание» школьников к успешному учению.
 3. Преодоление лени.
 4. Борьба с плохими привычками, мешающими учиться.
14. «Ядро» технологии в образовании.
1. Цель-средства-правила их использования- результат
 2. Цель-средства-результат
 3. Задачи-средства - результат
15. Основная цель технологии тренинга.
1. Оказание психологической поддержки дошкольникам в процессе целенаправленного организованного группового взаимодействия
 2. Развитие творческих способностей детей
 3. Формирование интеллектуально- игровой деятельности детей дошкольного возраста
16. Из приведённых примеров найдите правильный ответ: инновации – это...
1. Внесение новшеств на урок.
 2. Нововведение, изменение внутри системы.
 3. Проведение урока нетрадиционным методом.
 4. Все ответы верны.
17. Технология программированного обучения начала активно внедряться в образовательную практику. Из приведённых вариантов укажите, когда это произошло?
1. С середины 70-х годов XX столетия.
 2. С середины 90-х годов XX столетия.
 - *3. С середины 60-х годов XX столетия.
 4. С середины 80-х годов XX столетия.
18. Выберите методы стимулирования и мотивации поведения и деятельности.
1. Педагогическое требование, общественное мнение, приучение, упражнение, создание воспитывающих ситуаций.
 2. Беседа, лекции, диспуты, метод примера.
 3. Соревнование, поощрение, наказание.
 4. Познавательные игры, анализ жизненных ситуаций, создание ситуаций успеха, учебные требования, поощрение и порицание.
19. Из приведённых вариантов ответов определите принципы педагогических технологий.
- *1. Научность, проектируемость, системность, целенаправленность, деятельностный подход, управляемость, корректируемость, результативность, воспроизводимость, экономичность.
 2. Сознательность и активность, наглядность, систематичность и последовательность, прочность, научность, доступность,

связь теории с практикой.

3. Сознательность, оптимизация, планомерность, учет возрастных особенностей, связь теории с практикой, научность, доступность.

4. Образование, обучение, развитие, формирование, знания, умения, навыки, а также цель, содержание, организация, виды, формы, методы, средства и результаты обучения.

20. К специфическим принципам дистанционного обучения можно отнести:

1. Образование, обучение, развитие, формирование, знания, умения, навыки, а также цель, содержание, организация, виды, формы, методы, средства и результаты обучения.

2. Объяснительно-иллюстративное, программированное, проблемное, репродуктивное, компьютерное обучение.

3. Сознательность и активность, наглядность, систематичность и последовательность, прочность, научность, доступность, связь теории с практикой.

4. Интерактивности, стартовых знаний, индивидуализации, идентификации, регламентности обучения, педагогической целесообразности применения средств новых информационных технологий, обеспечения открытости и гибкости обучения.

21. В чём выражается принцип обеспечения открытости и гибкости дистанционного обучения?

1. Для дистанционного обучения необходима предварительная подготовка слушателя и наличие аппаратно-технических средств, иметь компьютер с выходом в Интернет, навыками работы в данной сети.

2. В необходимости контроля самостоятельности учения, что достигается очной формой контакта, видеоконференцсвязью, использованием различных технических средств.

3. Характеризуется разработкой и использованием жесткого графика планирования и контроля учебного графика.

4. Этот принцип выражается в «мягкости» ограничений по возрасту, уровню начального образования, вступительных контрольных испытаний в виде собеседования, тестирования, экзаменов и т.д.

Разработайте опорный конспект по теме «Современные технологии обучения».

При разработке модели учитывайте следующие компоненты системы:

- методологически и концептуальные основания;
- цели и задачи технологии;
- формы организации обучения;
- методы обучения
- дидактический материал;
- особенности контроля и оценивания;
- результативность.

Разработка разноуровневых заданий по химии

Примеры.

Химия 10 класс. Тема «Модели молекул органических соединений»

Цель: закрепить умение составлять модели молекул органических веществ.

Научиться представлять структурные формулы углеводородов

Составьте сферическую модель молекулы пропана

Составьте шаростержневую модель молекулы этилена

Составьте шаростержневую модель молекулы ацетона

Составьте сферическую модель молекулы нафталина

Химия. 9 класс. Тема – аллотропные модификации углерода

Модель – кристаллическая решетка графита

Вопросы:

- 1) Какой тип связи между вертикально расположенными атомами и как он влияет на физические свойства?
- 2) Объясните – как положение атомов влияет на количество теплоты необходимой для возгорания.
- 3) Определите тип кристаллической решетки графита.
- 4) Объясните – как кристаллическая решетка позволяет графиту оставаться на бумаге при письме.

Составление индивидуальных образовательных маршрутов при обучении химии

1. Определите раздел для составления маршрута.
2. Выделите темы, которые важны для изучения последующих.
3. Определите независимые темы.
4. Составьте схему зависимости тем, друг от друга.
5. Оформите возможные маршруты изучения раздела.
6. Подготовьте задания для самостоятельного изучения темы.

Пакет критериально-ориентированных заданий по разным разделам химии

1. определять критерии проверки;
2. составлять проверочные задания;
3. определять сложность задания;
4. создавать образец для проверки задания (работы);
5. составлять корректировочные задания или новую «индивидуальную» проверочную работу с последующим их выполнением;

Пример задания.

Решение расчетной задачи

Критерии оценки:

- Верно составлено краткое условие задачи (определены исходные данные, сформулирован вопрос).

- Верно определен способ решения задачи.
- Верно записаны формулы.
- Выполнены все необходимые операции для нахождения ответа на основной вопрос (соблюдена последовательность, выполнены все действия).
- • Ответ задачи оформлен с учетом требований к записи.

Создание фондов и коллекций цифровых образовательных ресурсов

Разработайте образовательный ресурс для самостоятельного изучения материала по школьному курсу химия

Обязательные компоненты ресурса.

1. Используйте платформу для создания облачных презентаций
2. Продумайте систему планируемых результатов.
3. Задайте вариативность образовательного ресурса.
4. Продумайте систему заданий на изучение, тренировку и проверку полученных знаний.
5. Обеспечьте обратную связь обучающегося и учителя.

Пример задания

Задание 2. Основные сведения о строении атома <https://slides.com/polskaya/deck>

Планируемые результаты:

Знать строение атома

Уметь охарактеризовывать элементарные частицы

Уметь пользоваться таблицей Менделеева для определения количества элементарных частиц

План изучения темы:

Знакомство с изотопами атомов

Составление сравнительной характеристики элементарных частиц

Строение атома

1. Строение атома
2. Ядро
3. Электронная оболочка

Разработка заданий по развитию универсальных учебных действий при обучении химии

Разработайте пакет дидактических материалов для учащихся по формированию универсальных учебных действий. Задания должны соответствовать предметному материалу, изучаемому в рамках школьной учебной программы и соответствовать возрастным особенностям учащихся.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Арсентьева Л. В., Баранова Н. Б., Березяк Э. А., Даутова О. Б., Желудкова Н. И.	Метапредметные и личностные образовательные результаты школьников: новые практики формирования и оценивания: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2020
Л1.2		Современная оценка образовательных достижений учащихся: методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2015
Л1.3	Галкина Е. А.	Перспективные технологии обучения биологии: учебное пособие	Красноярск: РИО КГПУ, 2004
Л1.4	Галкина Е. А.	Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.5	Байбородова Л. В., Чернявская А. П., Золотарева А. В., Кириченко Е. Б., Кораблева А. А., Куприянова Г. В., Паладьев С. Л., Степанов Е. Н., Харисова И. Г.	Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.6	Щуркова Н. Е.	Педагогические технологии: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2018
Л1.7	Байбородова Л. В., Кириченко Е. Б., Паладьев С. Л., Харисова И. Г., Золотарева А. В., Кораблева А. А., Куприянова Г. В., Степанов Е. Н., Чернявская А. П.	Педагогические технологии в 3 ч. Часть 2. Организация деятельности: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.8	Байбородова Л. В., Куприянова Г. В., Степанов Е. Н., Золотарева А. В., Кораблева А. А., Кириченко Е. Б., Паладьев С. Л., Харисова И. Г., Чернявская А. П.	Педагогические технологии в 3 ч. Часть 3. Проектирование и программирование: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.9	Глотова М. Ю., Самохвалова Е. А.	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2020
Л1.10	Байбородова Л. В., Куприянова Г. В., Степанов Е. Н., Золотарева А. В., Кораблева А. А., Кириченко Е. Б., Паладьев С. Л., Харисова И. Г., Чернявская А. П.	Педагогические технологии. Проектирование и программирование: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кондратюк Т. А.	Личностно ориентированные технологии обучения в профессиональной деятельности учителя: учебное пособие	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2005
Л2.2	Плаксина И. В.	Интерактивные образовательные технологии: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Суртаева Н. Н.	Педагогические технологии: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.4	Рыбцова Л. Л., Дудина М. Н., Гречухина Т. И., Вершинина Т. С., Усачева А. В., Вороткова И. Ю.	Современные образовательные технологии: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.5	Г. Ю. Андреева, Н. А. Копаева, С. Г. Поздникина	Практикум по прикладной химии и химической технологии: учебное пособие	Липецк : Липецкий ГПУ, 2019

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по работе на лекции и практическом занятии

В понятие лекции вкладывается два смысла: лекция как вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, и лекция как способ подачи учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. В данном случае мы рассматриваем лекцию как вид учебных занятий.

Как правило, лекция содержит какой-либо объем научной информации, имеет определенную структуру (вводную часть, основное содержание, обобщение, промежуточные и итоговые выводы и др.), отражает соответствующую идею, логику раскрытия сущности рассматриваемых явлений.

По своему характеру и значимости сообщаемая на лекции информация может быть отнесена к основному материалу и к дополнительным сведениям. Целевое назначение последних – помогать слушателям в осмыслении содержания лекции, усиливать доказательность изучаемых закономерностей, раскрывать историю и этапы науки, общественной жизни, взглядов, теорий и пр. К таким сведениям относятся исторические справки, табличные и другие данные, примеры проявления или использования психолого-педагогических закономерностей в учебно-воспитательном процессе и пр. Учебные дисциплины отличаются предметом и методами исследования, характером учебного материала, излагаемого на лекциях.

Отличаются лекции по манере чтения. Одни лекторы объяснение ведут размеренно, спокойно, не повышая голоса, другие – темпераментно, живо. У отдельных преподавателей речь строгая, лаконичная, у иных она образная, поэтому требуется определенное время, привыкнуть к этому и понимать объяснение.

Все это необходимо иметь в виду, так как манера чтения влияет на восприятие лекций их конспектирование.

Посещение студентами лекционных занятий – дело крайне необходимое, поскольку лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной отрасли науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также (и главным образом) самостоятельной работы студентов.

Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую науку, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов (практических, лабораторных и т.д.), самостоятельно овладевать знаниями во внеучебное время.

Рассмотрим некоторые рекомендации, как работать на лекции.

Слушать лекции надо сосредоточено, не отвлекаясь на разговоры и не занимаясь посторонними делами. Механическое записывание отдельных фраз без их осмысления не оставляет следа ни в памяти, ни в сознании.

В ходе лекции полезно внимательно следить за рассуждениями лектора, выполняя предлагаемые им мыслительные операции и стараясь дать ответы на поставленные вопросы, надо, как говорят, слушать активно.

При этом следует вырабатывать у себя критическое отношение к существующим научным положениям, не принимать всё сказанное на веру, пытаться самостоятельно проникнуть в сущность изучаемого и стремиться обнаружить имеющиеся порой несоответствия между тем, что наблюдается, и тем, что об этом говорит теория. Не единичны случаи, когда такой критический подход к изучаемому материалу наталкивал отдельных студентов на противоречия, которые долгое время оставались незамеченными. Это служило началом поисково-исследовательской работы студентов, и иногда впоследствии составляло содержание их дальнейшей научной, производственной или другой деятельности.

Особое внимание надо обращать на указания и комментарии лектора при использовании им наглядных пособий (плакатов, схем, графиков и др.), следить за тем, что преподаватель показывает, не конспектируя в это время. Порой вод кривой графика или элемент схемы, диаграмма дает важную информацию, которую лектор анализирует. Одновременное восприятие визуально и на слух способствует лучшему усвоению.

Опытные преподаватели при чтении лекций удачно проводят анализ явлений, событий, делают обобщения, умело оперируют фактическим материалом при доказательстве или опровержении каких-либо положений.

Надо внимательно прислушиваться и присматриваться к тому, как все это делает лектор, какие средства использует для того, чтобы достичь убедительности и доказательности в рассуждениях. Это помогает выработать умение анализа и синтеза, способности к четкому и ясному изложению мыслей, логичному и аргументированному доказательству высказываний и положений.

Конспект лекций не должен представлять собой стенографическую запись её содержания. Необходимо прослушать, продумать, а затем записать высказанную лектором мысль. Дословно записывать лекцию нецелесообразно, так как в этом случае не хватает времени на обдумывание. Следует схватывать общий смысл каждого этапа или периода лекции и сжато излагать его в конспекте.

При конспектировании лекций по общественным и гуманитарным наукам важно правильно выбрать момент записи; тот момент, когда чувствуется, что преподаватель должен переходить к новому вопросу или разделу. В процессе этого перехода лектор обычно пользуется некоторыми связующими словами, Фразами или дополнительными комментариями к прочитанному, и запись может быть сделана без ущерба для дальнейшего понимания лекции.

В конспект следует заносить записи, зарисовки, выполненные преподавателем на доске, особенно если он показывает постепенное, последовательное развитие какого-то процесса, явления и т.п.

Надо стремиться записывать возникающие при слушании лекции мысли, вопросы, соображения, которые затем могут послужить предметом дальнейших рассуждений, а иногда и началом поисково-исследовательской работы. Для сокращения времени таких записей рекомендуется выбрать свою систему условий обозначений (ВОСКЛИЦАТЕЛЬНЫЙ ЗНАК, ЗНАК ВОПРОСА, ПЛЮС, ГАЛОЧКА и др.), которые следует проставлять на полях конспекта в тех местах, где возник вопрос или появились какие-то соображения. Это помогает при проработке конспекта возвращаться к возникающим на лекции мыслям или сомнениям.

Если преподаватель при чтении лекции строго придерживается учебника или какого-то пособия, есть смысл содержания лекции не записывать, но записывать отдельные резюмирующие выводы или факты, которые не содержатся в учебной литературе. Опытные лекторы, как правило, громкостью, темпом речи, интонацией выделяют в лекции главные мысли и иллюстрированный материал, который достаточно прослушать только для справки. Поэтому надо внимательно вслушиваться в речь преподавателя и сообразно этому вести записи в конспекте.

Многие преподаватели, начиная чтение курса, дают рекомендации относительно того, как конспектировать их лекции. Полезно следовать эти советам, поскольку рекомендации чаще всего, отражают специфику курса и учитывают манеру чтения лекций.

Качество конспекта в значительной мере зависит от индивидуальных особенностей восприятия и памяти студента. Один в состоянии, слушать лекцию, делать краткие записи её содержания или выводов своими словами. Другим это не удается. Им необходимо более строго и последовательно следить за мыслью лектора, воспроизводя не только содержание, но и структуру лекции, записывая при этом хотя бы отдельными словами основные доказательства, приводя наиболее важные факты и т.п.

Для ускорения процесса конспектирования рекомендуется, исходя из своих индивидуальных способностей, выбрать систему выполнения записи на лекциях, используя удобные для себя условные обозначения отдельных терминов, наиболее распространенных слов и понятий.

Для конспектов лекций целесообразно выделить отдельную общую тетрадь, в которой на каждой странице желательно оставлять поля примерно $\frac{1}{4}$ часть её ширины. Эти поля можно использовать для записи вопросов, замечаний, возникающих в процесс слушания лекции, а также для вынесения дополнений к отдельным разделам конспекта в ходе проработке учебной и дополнительной литературы.

Надо понимать, что конспект лекций – это только вспомогательный материал для самостоятельной работы. Он не может заменить учебник, учебное пособие или другую литературу. Вместе с тем, хорошо законспектированная лекция помогает лучше разобраться в материале и облегчить его проработку.

Отдельные студенты считают, что лекции можно слушать не готовясь к ним. Да, слушать можно, но польза от этого не велика. В подавляющем большинстве случаев каждая последующая лекция опирается на ранее изложенные положения, выводы, закономерности, и предполагается, что аудитория все это усвоила. Незнание предыдущего материала очень часто является причиной плохого понимания излагаемого на лекции. По этой причине крайне необходимо готовиться к каждой лекции, прорабатывать конспект и рекомендованную литературу по прошлому материалу. Считается, что наиболее полезно прорабатывать лекцию в день её прослушивания, пока свежи впечатления и многое из услышанного, легко восстановиться в памяти.

Практические занятия.

Целевое назначение лабораторно-практических занятий состоит в углублении и закреплении знаний, приобретенных на лекциях или с помощью учебников, формировании определенных действий и операций. В отдельных случаях на лабораторно-практических занятиях преподавателями сообщаются дополнительные знания. Лабораторно-практические занятия являются составной частью изучаемого курса, имеют тесную связь с лекционным материалом; они, как правило, следуют за лекциями и тем самым наполняют лекционный курс практическим содержанием. Структурно лабораторно-практические занятия, как правило, состоят из нескольких этапов: подготовительного, включающего проверку готовности студентов или объяснение преподавателем порядка выполнения учебных заданий; основного, в течение которого осуществляется практическая деятельность студентов по выполнению каких-то заданий; заключительного, на котором преподаватель подводит итоги занятия и даёт задания на самостоятельную работу во внеаудиторное время.

Эффективность лабораторно-практических занятий, прежде всего, зависит от подготовки к ним студентов, их внимательности и активности в ходе самих занятий, творческого отношения к выполнению учебных заданий и рекомендации преподавателя.

Лабораторно-практические занятия, в отличие от лекционных, требуют значительно большей самостоятельной работы студентов, поскольку им самим постоянно приходится разрешать всевозможные возникающие проблемы, выполнять определенные практические действия, упражнения, принимать решения. Соответственно и подготовка к этим занятиям более сложная. Они требуют не только обязательной проработки теоретических вопросов согласно теме занятия, но также и выполнения внеаудиторных (домашних) заданий.

Подготовку к лабораторно-практическим занятиям следует начинать:

с уяснения темы;

выяснения, какие профессиональные умения будут формироваться или отрабатываться на данном занятии;

изучение кратких теоретических пояснений к занятию;

выполнение самостоятельной внеаудиторной работы.

На лабораторно-практическом занятии, когда проводится повторение теоретического материала, проверяются задания, выполненные во внеаудиторное время, рекомендуется не только продумывать каждый задаваемый вопрос, но и внимательно слушать ответы своих товарищей, а также комментарии преподавателя. Это помогает уяснению сущности рассматриваемых вопросов и более успешному выполнению заданий.