

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Методика преподавания химии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-АнХим-22-4.plx
04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	66,2	
самостоятельная работа	41,8	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа	2,2	2,2	2,2	2,2
Итого ауд.	66,2	66,2	66,2	66,2
Контактная работа	66,2	66,2	66,2	66,2
Сам. работа	41,8	41,8	41,8	41,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. хим. наук, доцент, Журавлева Людмила Анатольевна

Рабочая программа дисциплины

Методика преподавания химии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 04.05.01
Фундаментальная и прикладная химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 652)

составлена на основании учебного плана:

04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой к.хим.н. Крайник Виктория Викторовна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Методика преподавания химии» является применение психолого-педагогических, теоретических основ обучения и формирование представлений о возможности применения методов обучения в профессиональной деятельности. Студенты анализируют и оценивают достижения отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних учебных заведениях.
1.2	Настоящая дисциплина создает предпосылки для применения теоретических основ педагогического процесса и общей методики преподавания для различных по научным направлениям курсов химии.
1.3	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Неорганическая химия
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Органическая химия
2.1.4	Общая химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, технологическая практика
2.2.2	История и методология химии
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4.1: Участвует в разработке основных и дополнительных образовательных программ и их компонентов
ПК-4.3: Осуществляет отбор педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке и реализации образовательных программ
ПК-4.2: Разрабатывает программы учебных дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
ПК-4.4: Владеет методами отбора материала для проведения занятий
ПК-4.5: Осуществляет контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 - о месте русского и иностранного языков в практике межкультурного общения;
3.1.2 - методы и приемы коммуникации для решения задач профессиональной деятельности;
3.1.3 - теоретические основы курсов химии, основных физико-химических закономерностей неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, свойства простых веществ и соединений элементов;
3.1.4 - теоретические основы вопросов дидактики и методики подготовки и демонстрации основных физико-химических закономерностей различных разделов химии;
3.1.5 - теоретические основы новейших образовательных технологий.
3.2 Уметь:
3.2.1 - осуществлять деловое общение на русском и иностранном языках по темам, связанными со сферами профессиональной деятельности в области методики преподавания химии;
3.2.2 - применять полученные знания по базовым курсам общей, неорганической, органической, аналитической, физической и коллоидной химии и химии высокомолекулярных соединений при организации занятий по химии в высших и средних учебных заведениях;
3.2.3 - применять знания дистанционного обучения и дистанционных образовательных технологий в процессе обучения.
3.3 Владеть:
3.3.1 - навыками делового русского и иностранного языков в устной и письменной формах;
3.3.2 - навыками редактирования текстов различного характера;
3.3.3 - методами планирования, постановки и обработки химического эксперимента;
3.3.4 - современной научной аппаратурой и приборами, методами экспериментального исследования в химии;
3.3.5 - технологиями электронного обучения и дистанционными образовательными технологиями для подготовки курсов отдельных химических дисциплин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и определения дисциплины «Методика преподавания химии», психолого-педагогические основы обучения. Многоуровневая система химического образования					
1.1	Предмет и задачи курса "методика преподавания химии". Современные проблемы обучения и преподавания /Лек/	8	2	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.3Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Принципы обучения (наглядность, доступность, трудность, активность, коллективность, индивидуализация, развитие индивидуальных способностей и т.д.). /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 Э3	
1.3	Современные проблемы обучения и преподавания. Пути совершенствования обучения химии. Преподавание химии в профильных классах. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Процесс обучения					
2.1	Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Преимущества и недостатки; их соотношения в зависимости от целей обучения. /Лек/	8	4	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Вопросы возрастной психологии и физиологии. Теория поэтапного формирования умственной деятельности и ее приложении к процессу обучения. /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Преимущества и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в ВУЗе. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Цели обучения химии					
3.1	Цели обучения: для ее знания в быту; для познания гуманитарных и естественных наук; для формирования специалиста химика. Роль химии в жизни общества. /Лек/	8	2	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
3.2	Формирование творческого химического мышления - наиболее общая цель обучения. /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
3.3	Психолого-педагогические особенности преподавания химии в зависимости от выбранной цели обучения. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Содержание обучения химии					
4.1	Содержание обучения, его зависимость от целей обучения. Особенности преподавания в профильных и непрофильных классах. /Лек/	8	4	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
4.2	Системный подход к определению содержания обучения. Построение курса химии. Межпредметные связи курсов химии, физики, математики, биологии, геологии и других фундаментальных наук. /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

4.3	Специфические особенности преподавания курсов общей, неорганической, физической, органической, аналитической коллоидной и других ветвей химии. Содержание и методика преподавания основных разделов химии: химическая термодинамика; химическая кинетика; строение вещества; периодическое изменение свойств химических элементов в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
Раздел 5. Методы обучения					
5.1	Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания и методов обучения. Классификация методов обучения. /Лек/	8	4	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2
5.2	Исследовательский, проблемный, программированный и алгоритмизированный методы обучения. Проблемное обучение и его особенности. Игровые методы обучения. /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2
5.3	Исследовательское обучение и организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
Раздел 6. Организационные формы обучения химии					
6.1	Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работы, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работы. Распределение учебного материала по различным формам обучения /Лек/	8	4	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3
6.2	Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работы, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работы. Распределение учебного материала по различным формам обучения /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2
6.3	Роль компьютера в организации и проведении познавательной деятельности. Компьютерные учебные пособия по курсам химии. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2
Раздел 7. Средства обучения химии					
7.1	Учебная книга как средство обучения. Технические средства, их виды. Пути использования технических средств обучения. /Лек/	8	4	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2
7.2	Учебная книга как средство обучения. Технические средства, их виды. Пути использования технических средств обучения. /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.5	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2
7.3	Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2
Раздел 8. Контроль за усвоением химических знаний					
8.1	Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функцииконтроля за усвоением знаний. /Лек/	8	4	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2

8.2	Виды контроля: ежедневный, промежуточный, итоговый. Контрольная работа, самостоятельная работа, зачет. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Взаимный контроль и самоконтроль. /Пр/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
8.3	Технические средства контроля. /Ср/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
Раздел 9. Педагогический эксперимент в преподавании химии						
9.1	Качество знаний учащихся, их оценка и диагностика. /Лек/	8	4	ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
9.2	Диагностика сформированности знаний. Бальная оценка знаний, преимущества и недостатки. Оценка устной и письменной речи. Педагогический эксперимент как средство определения эффективности методических нововведений /Пр/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
9.3	Рейтинговая система оценки сформированности знаний. преимущества, недостатки, трудности использования. /Ср/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
Раздел 10. Методика изучения важнейших тем курса химии						
10.1	Строение атома. Атомно-молекулярное учение. Основные законы химического взаимодействия. Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система и таблица элементов. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Строение веществ в различном агрегатном состоянии. Основные понятия химической термодинамики и кинетики /Пр/	8	10	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-4.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
10.2	Теория растворов, механизм растворения. Способы выражения концентраций. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель среды. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции, способы подбора стехиометрических коэффициентов. /Ср/	8	7,8	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э4	
10.3	/КонР/	8	2,2			
10.4	/Контр.раб./	8	0	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольная работа
10.5	/Зачёт/	8	0	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлены отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Блинов В. И., Виненко В. Г., Сергеев И. С.	Методика преподавания в высшей школе: Учебно-практическое пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Гилева, А. В., Гилев, Я. Ю., Рихтер, Т. В., Сенчук, Е. Г., Тестов, В. А., Шестакова, Л. Г., Юшкова, Д. В., Рихтер, Т. В.	Активные и интерактивные методы обучения в естественно-математическом образовании: коллективная монография	Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2018, электронный ресурс	1
Л1.3	Пак М. С.	Теория и методика обучения химии	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1
Л1.4	Санько А. М.	Средства обучения в условиях цифровизации образования	Самара: СамГУ, 2020, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Матвеева Э. Ф., Тупикин Е. И.	Методика обучения химии. Первоначальные знания по химическим производствам	Санкт-Петербург: Лань, 2020, электронный ресурс	1
Л2.2	Якушева Г. И., Фарус О. А.	Теория и методика обучения химии: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки 44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили подготовки биология и химия	Оренбург: ОГПУ, 2021, электронный ресурс	1
Л2.3		Интерактивные методы обучения в современном образовательном процессе школы и вуза. Материалы республиканского методического семинара	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2014, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Субботина Н. А., Алешин В. А., Знаменков К. О.	Демонстрационные опыты по неорганической химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Химия"	М.: Академия, 2008	10
Л3.2	Гилева А. В., Гилев Я. Ю., Рихтер Т. В., Сенчук Е. Г., Тестов В. А., Шестакова Л. Г., Юшкова Д. В., Рихтер Т. В.	Активные и интерактивные методы обучения в естественно-математическом образовании: Коллективная монография	Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2018, электронный ресурс	1
Л3.3	Китов А. Ю., Кульченко Н. И.	Учебное пособие к лабораторным работам по дисциплине «Технические средства обучения»	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал фундаментального химического образования России: http://www.chem.msu.ru/
Э2	Химия во всех проявлениях - Химический портал ChemPort.R
Э3	Издания по естественным и техническим наукам: http://www.ebiblioteka.ru/

Э4	Учебники, практикумы и справочники по химии: http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть интернет (например, "Google chrom");
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, "Microsoft Power Point").
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	«Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекции и практические занятия по дисциплине «Методика преподавания химии» читаются в специально оборудованной аудитории, имеющей необходимое количество посадочных мест. Переносное мультимедийное оборудование и ноутбук, комплект мультимедийных презентаций лекций.
7.2	С целью формирования и развития профессиональных навыков проведения занятий по химии обучающимся предлагаются деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций. Используется сочетание аудиторной и внеаудиторной работы на базе естественно-научного лицея города Сургута.
7.3	1. Мультимедийные средства;
7.4	2. Описание деловых игр;
7.5	3. Демонстрационные приборы и установки;
7.6	4. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева;
7.7	5. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде;
7.8	6. Таблица основных термодинамических величин для простых веществ, соединений и ионов в водных растворах;
7.9	7. Таблица констант диссоциации слабых кислот и оснований в водных растворах при 25°C;
7.10	8. Электрохимический ряд напряжений металлов;
7.11	9. Таблица старшинства характеристических групп;
7.12	10. Таблица важнейших лигандов;
7.13	11. Таблица важнейших α -аминокислот;