ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА И МЕХАНОХИМИИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИХТТМ СО РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИХТТМ СО РАН
д.х.н. _____ А.П. Немудрый
«25» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

основной образовательной программы высшего образования –
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) подготовки:
«Химия твердого тела»

Новосибирск 2018

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания химии в высшей школе» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

ФГОС ВО введен в действие приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 N 869.

Программа утверждена на заседании Ученого совета ИХТТМ СО РАН, протокол № 6 от 25 июня 2018 г.

Программу разработала:

доцент ИХТТМ СО РАН, канд. хим. наук, доцент Астракова Т.В.

Ответственный за образовательную программу

д.х.н., профессор О.И. Ломовский

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель освоения дисциплины – подготовить аспирантов к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Задачи дисциплины:

- ознакомление аспирантов с содержанием законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования;
- ознакомление аспирантов с основными принципами планирования, организации и осуществления учебно-воспитательного процесса в вузе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методика преподавания химии в высшей школе» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» по очной форме обучения.

Дисциплина «Методика преподавания химии в высшей школе» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающихся на основе изучения химических дисциплин базового цикла бакалавриата, магистратуры или специалитета: «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», а также дисциплины «Практическая психология».

Дисциплина «Методика преподавания химии в высшей школе» реализуется в третьем семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для выполнения обязательной педагогической практики и научно-исследовательской деятельности по профилю направления подготовки, поскольку непосредственно связана с формированием профессиональных компетенций, определяющих квалификацию выпускника аспирантуры «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Методика преподавания химии в высшей школе», соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки».

Таблица 3.1

Коды компе-тенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. В том числе: **ОПК-3.1** Разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам	**Знать:** 1 - содержание законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования; 2 - принципы планирования, организации и осуществления учебно-воспитательного процесса в вузе. **Уметь:** 3 - ставить цели, формулировать задачи, планировать, осуществлять и анализировать педагогическую деятельность в рамках профессионального стандарта преподавателя вуза.

	высшего образования на основе требований федеральных и локальных нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования.	**Владеть:** 4 - навыками разработки учебно-методических материалов (РП, УМК) преподаваемых учебных дисциплин (модулей) в области химии и смежных дисциплин в соответствии с ФГОС ВО по направлению и профилю подготовки; 5 - навыками проектирования и осуществления образовательного процесса на уровне высшего образования; 6 - методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

Общий объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).

Таблица 4.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 3			
Раздел 1. ФЗ и ФГОС. Правовое регламентирование ВО. Документация.			
Вводная. Анкетирование. Цели, задачи, предмет изучения дисциплины. Структура курса. Основные термины: педагогика, дидактика, воспитание. Педагогическая среда вуза. Факторы воспитательно-образовательной среды и их характеристика. Статус. Престиж. Имидж. Традиции. Культура. Профессорско-преподавательский состав. База научной и педагогической практик. Творческая составляющая образования.	1	1	3
Реформирование ВО на современном этапе. Болонский процесс и его роль в формировании единого подхода в организации учебного процесса в высшей школе. Многоуровневая система образования. Федеральная нормативная база, регламентирующая организацию образовательного процесса. ФЗ об образовании в РФ № 273-ФЗ. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности. Требования ФГОС, профстандарты. Деятельностно-компетентностный подход.	0	1	1, 3, 4
Структура вуза. Учебно-методические объединения университетов (УМО) по химии и их деятельность в сфере образования. Организация учебного процесса в вузе. Кафедра как научно–методический центр организации и руководства учебным процессом. Организационные формы учебного процесса в вузе и их	0	2	1, 2, 4, 5

особенности. Планирование учебного процесса. Рабочая программа (РП). Требования к структуре и содержанию. Учебно-методический комплекс (УМК). Актуализация РП и УМК. Рабочие учебные планы, календарные планы. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины.			
Раздел 2. Основы педагогической деятельности.			
Объект и субъект педагогической деятельности. Личность преподавателя. Темперамент. Характер. Индивидуальный стиль педагога. Уровни доверия. Профессионально важные личностные качества: ответственность, самоконтроль, самоуправление, культура и техника речи, темп речи, культура педагогического общения, профессиональная компетентность, увлеченность, авторитет, харизма. Педагогическая деонтология. Критерии успешной педагогической деятельности. Основные типы взаимодействия преподавателя и студенческой аудитории.	1	2	2, 3, 6
Мотивация и менеджмент в преподавании химии для студентов химических и нехимических профилей. Приёмы и техники мотивации и управления аудиторией. Проблемы эффективного обучения и методы их решения.	0	2	2, 3
Раздел 3. Методы обучения и образовательные технологии.			
Методы и средства обучения. Образовательные технологии. Термины и определения. Классификации. Технология традиционного обучения: лекции, семинары, практические занятия, лабораторные занятия, научная и педагогическая практика. Преимущества и недостатки традиционной технологии.	0	2	2, 3, 5
Типы лекций и их назначение: вводная, обзорная, обучающая, просветительская, популярная и пр. Использование наглядного материала: образцов, моделей, макетов, плакатов, презентаций, химических опытов. Правила при подготовке и проведении лекционного занятия. Тайм-менеджер. Управление вниманием аудитории. Эмоциональная окраска. Паузы. Инверсии. Анализ и самоанализ лекции. Проведение открытой лекции, открытого занятия.	0	2	2, 3, 6
Современные образовательные технологии: проблемное обучение, научно-поисковое обучение, концентрированное (блочное) обучение, модульное (модульно-блочное) обучение, развивающее обучение.	0	2	2, 3, 5
Интерактивное обучение. Виды активных лекций: проблемная лекция, лекция вдвоём, лекция-диспут, лекция-консультация, лекция с запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция и др. Виды активных семинаров: семинар-дискуссия, семинары с	0	2	2, 3, 5

использованием исследовательских, имитационных, игровых методов. Метод ТРИЗ (теории решения изобретательских задач). Метод «мозгового штурма».			
Раздел 4. Оценка и контроль результатов обучения.			
Оценка результатов обучения. Процесс оценивания. Виды оценок. Методы контроля. Виды входного, текущего, рубежного, итогового контроля. Коллоквиум. Контрольная работа. Зачет. Дифференцированный зачет. Экзамен.	0	2	2, 3, 5, 6
Тестирование. Методы, цели и задачи. Требования к разработке тестов. Преимущества и недостатки использования тестирования в оценке результатов обучения. Альтернативная оценка (портфолио). Бально-рейтинговая система обучения. Цели. Задачи. Основные правила разработки. Преимущества и недостатки.	0	2	2, 3, 5
Раздел 5. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса.			
Разработка учебных и учебно-методических пособий. Классификация. Цели и задачи. Требования к содержанию и оформлению. Электронные разработки учебников, пособий, практикумов, контролирующих материалов. Дистанционное обучение.	0	2	1, 4
Раздел 6. Проблемы педагогической практики.			
Психолого-педагогические трудности в работе со студентами младших и старших курсов. Проблемы частной методики. Обмен опытом.	2	2	1, 3, 5, 6
Секреты педагогического мастерства. Мастер-класс (с приглашением лучших преподавателей НГУ).	2	2	2,3, 5, 6
Раздел 7. Конкурс реферативных докладов.			
Конкурс реферативных докладов. Обсуждение по темам докладов.	2	2	2, 5, 6
Итого	**8**	**28**	

Таблица 4.2

Темы семинарских занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 3				
1. Педагогическая среда вуза. Локальные нормативные акты вуза на примере НГУ, регламентирующие осуществление образовательной	2	2	1, 2, 4	Характеристика воспитательно-образовательной среды на примере НГУ, её роль в образовательном процессе. Анализ локальных нормативных актов вуза в области реализации образовательного процесса. Компетенции в реализации

деятельности. Деятельностно-компетентностный подход.				ФГОС ВО.
2. Образовательные программы на примере ФЕН НГУ (компетентностные модели выпускников, рабочие программы дисциплин, УМК).	2	2	1, 2, 3, 4	Анализ рабочих программ на примере ФЕН НГУ. Анализ соответствия компетентностных характеристик выпускников по химическим направлениям по результатам самообследования. Разработка фрагментов рабочих программ учебных дисциплин.
3. Основы дидактики. Педагогическое общение. Критерии педагогического мастерства.	2	2	2, 3, 5, 6	Обсуждение результатов анкетирования. Коммуникативный тренинг: «Правила эффективной коммуникации». Педагогическая этика.
4. Мотивация и менеджмент в преподавании химии студентам химических и нехимических специальностей.	2	2	2, 3, 5, 6	Создание собирательных психологических портретов: студента 1 курса, студента старших курсов, начинающего и опытного преподавателей. Конфликты интересов и методы их устранения. Разработка приёмов мотивации и управления аудиторией.
5. Технология традиционного обучения: семинар, практическое занятие, лабораторная работа.	2	2	2, 3, 5, 6	Планирование, проведение и анализ семинарского занятия с использованием имитационной технологии. Обсуждение результатов.
6. Современные технологии обучения. Метод проектов. Метод ТРИЗ. Метод «мозгового штурма».	2	2	2, 3, 5, 6	Доклады-презентации с основными элементами лекции. Анализ и обсуждение результатов.
7. Интерактивные технологии обучения: научно-поисковый метод.	2	2	2, 3, 5, 6	Разработка элементов научно-поискового метода. Выполнение работы по проверке д/з по неорганической химии. Анализ и обсуждение результатов.
8. Интерактивные технологии обучения: активная лекция.	2	2	2, 3, 5, 6	Планирование, проведение и анализ активной лекции с использованием имитационной технологии. Обсуждение результатов.
9. Контроль и оценка результатов обучения.	2	2	2, 3, 5	Разработка задания по выбранной теме для контрольной работы, коллоквиума. Проверка и оценка выполненного задания по органической химии.
10. Тестирование и тестовые задания.	2	2	2, 3, 5	Разработка варианта тестового задания по выбранной теме

				дисциплины химического профиля. Анализ тестового задания.
11. Бально-рейтинговая система в преподавании химических дисциплин.	2	2	2, 3, 5, 61,	Разработка бально-рейтинговой системы для выбранной дисциплины химического профиля. Анализ и обсуждение.
12. Особенности работы с одаренными детьми. Подготовка к олимпиадам. Программы элективных курсов.	2	2	1, 2, 4	Обмен опытом, разработка элементов программы элективного курса. Варианты творческого задания.
13. Основы педагогической деятельности.	2	2	2, 3, 5, 6	Просмотр и обсуждение фрагментов фильмов, анализ психолого-педагогических приемов и методов решения проблем. Анализ содержания дисциплины, анкетирование, эссе.
Итого	**26**	**26**		

Таблица 4.3

Темы консультаций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 3				
1. Психолого-педагогические проблемы педагогической практики.	2	2	1, 2, 3, 5, 6	Обмен опытом. Спорные и конфликтные ситуации в педагогической практике, их преодоление. Основные конфликтогены.
2. Предварительное обсуждение докладов рефератов.	2	2	3, 6	Анализ доклада, обсуждение цели, плана и содержания выступления.
3. Итоговая консультация.	2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	Обсуждение вопросов и тем, вынесенных на рубежный контроль результатов обучения по дисциплине.
Итого	**6**	**6**		

5. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 5.1

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	Подготовка к семинарским занятиям согласно плану семинарских занятий (освоение теоретического материала).	1, 2, 3, 4, 5, 6	15	0
	В соответствии с конспектами лекций и рекомендованной литературой.			

2	Самостоятельная работа с нормативными документами.	1, 2, 4	5	0
	Федеральный закон от 29.12.2012 г. 273-ФЗ «Об образовании в РФ». Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО). Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам магистратуры» № 1367 от 19.12.2013 г. Основные профессиональные образовательные программы (ОПОП) по направлениям подготовки бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры в ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ). Основные локальные нормативные акты, регулирующие образовательный процесс в вузе. Рабочие программы, УМК дисциплин химического профиля и смежных дисциплин на сайте НГУ http://fen.nsu.ru/fen.phtml?topic=prg			
3	Подготовка имитационного семинарского или лекционного занятия.	1, 2, 3, 4, 5, 6	5	2
	Творческое задание: планирование занятия по выбранной теме, подготовка заданий и материалов для проведения.			
4	Подготовка реферата, слайдов и доклада по нему по выбранной теме.	3, 5, 6	5	2
	Работа с рекомендованной литературой, поисково-исследовательская работа с периодическим научно-педагогическим журналом «Высшее образование в России» www.vovr.ru			
5	Подготовка и выполнение творческих заданий для портфолио.	1, 2, 3, 4, 5, 6	10	0
	Анализ РП или УМК с сайта НГУ http://fen.nsu.ru/fen.phtml?topic=prg . Разработка: тестовых заданий, вариантов билетов текущего контроля, бально-рейтинговой системы выбранного курса. Анализ занятия. Эссе.			
6	Подготовка к дифференциальному зачету.	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	2
	Вопросы для подготовки к зачету и требования изложены в приложении к РП - Фонде оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины «Методика преподавания химии в высшей школе».			

6. Образовательные технологии.

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные и семинарские занятия в соответствии с традиционной технологией обучения - темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются на семинарах, по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации. Кроме того, применяются следующие интерактивные образовательные технологии: имитационные методы обучения, работа в малых группах, коммуникативный тренинг, оценка результатов обучения с учетом портфолио, мастер-класс педагогов НГУ.

Таблица 6.1

1	Технологии имитационного обучения	ОПК-3
Формируемые умения: ставить цели, формулировать задачи, планировать, осуществлять и анализировать педагогическую деятельность в рамках профессионального стандарта преподавателя вуза.		
Краткое описание применения: Технология выступает своеобразным промежуточным звеном между теорией и практикой обучения будущих специалистов. В основе лежит создание ситуаций, наиболее приближенных к будущей практической деятельности		

обучающихся, позволяющих им приобретать профессиональные навыки.		
2	Технология малых групп. Коммуникативный тренинг.	ОПК-3
Формируемые умения: ставить цели, формулировать задачи, планировать, осуществлять и анализировать педагогическую деятельность в рамках профессионального стандарта преподавателя вуза.		
Краткое описание применения: использование методов активного обучения на коллективной основе, наличие самоорганизующихся групп, способствуют выработке отношений сотрудничества.		
3	Мастер-класс	ОПК-3
Формируемые умения: ставить цели, формулировать задачи, планировать, осуществлять и анализировать педагогическую деятельность в рамках профессионального стандарта преподавателя вуза.		
Краткое описание применения: Обсуждение важных практических проблем педагогической деятельности, основ педагогического мастерства с авторитетным педагогом.		
2	Портфолио	ОПК-3
Формируемые умения: уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования.		
Краткое описание применения: аспиранты ведут портфолио (коллекцию работ), которое является основой для проведения аттестации по дисциплине.		

Для организации и контроля самостоятельной работы аспирантов, а также проведения консультаций, применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 6.2).

Таблица 6.2

Информирование	http://eduportal.nsu.ru/enrol/index.php?id=176
Консультирование	http://eduportal.nsu.ru/enrol/index.php?id=176
Размещение учебных материалов	http://eduportal.nsu.ru/enrol/index.php?id=176

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

По дисциплине «Методика преподавания химии в высшей школе» проводится текущая и промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине).

Текущая аттестация по дисциплине «Методика преподавания химии в высшей школе» осуществляется на практических занятиях и заключается в выполнении аспирантом одного из трёх микропроектов: лекция, семинар или реферативный доклад по выбранной теме в ситуации, имитирующей педагогическое взаимодействие.

Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине)– дифференциальный зачет - проводится в виде собеседования и защиты индивидуального проекта в формате портфолио, в состав которого включаются все работы, выполненные аспирантом в ходе изучения дисциплины: анализ РП, разработанные контрольные и тестовые задания, эссе на педагогическую тему. Результаты освоения дисциплины оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Таблица 7.1

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы аттестации (семестр 3)						
		Проект			Портфолио			
		Лекция	Семинар	Реферат	Анализ РП	Тест	Контрольное задание	Эссе
ОПК.3	**ОПК-3.1**							
	Разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования на основе требований федеральных и локальных нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования.	+	+	+	+	+	+	+

Все укрупненные характеристики компетенции выносятся на аттестацию (в каждом задании обязательно есть хотя бы косвенная характеристика компетенции).

Требования к структуре и содержанию портфолио, оценочные средства, а также критерии оценки сформированности компетенций и освоения дисциплины в целом, представлены в Фонде оценочных средств, являющемся приложением к настоящей рабочей программе дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

8.1. Основная литература:

1. Закон РФ "Об образовании" от 10.07.1992 № 3266-1 [Электронный ресурс] : действующая ред. от 12.11.2012 // КонсультантПлюс: справ.-правовая система, разд. Законодательство. – Москва, 1992–2015. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/popular/edu/. – Загл. с экрана.
2. Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" [Электронный ресурс] (Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 N 47415) // КонсультантПлюс: справ.-правовая система, разд. Законодательство. – Москва. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/. – Загл. с экрана.
3. Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)" [Электронный ресурс] (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014 N 31137) // КонсультантПлюс: справ.-правовая система, разд. Законодательство. – Москва, 1992–2015. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=158466. – Загл. с экрана.

4. Байденко В. И. Болонский процесс : курс лекций / В.И. Байденко. — М.: Логос, 2004. — 207 с.
5. Методика преподавания в высшей школе: учеб. практич. пособие / В.И. Блинов, В.Г. Виненко, И.С. Сергеев. – М.: Юрайт, 2015. – 315с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Научно-педагогический журнал «Высшее образование в России» www.vovr.ru
2. Педагогика. Учебное пособие / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Юрайт, 2013. – 512 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

1. MS Windows 7.
2. Офисный пакет LibreOffice.
3. Антивирусная программа Dr.Web.
4. Программа просмотра файлов PDF Acrobat Reader.
5. Интернет–браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный ресурс Минобрнауки России. – 2011. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/. – Загл. с экрана.
2. БД Scopus (Elsevier).
3. ЭБС «Консультант студента».
4. Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru.
5. Правовая БД «КонсультантПлюс».

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Таблица 9.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и семинарских занятий.
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся.

10. Язык преподавания.

Дисциплина преподается на русском языке.