

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
04.04.01 ХИМИЯ
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ
ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ
2023

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Электронная микроскопия, дериватография, рентгенография

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Электронная микроскопия, дериватография, рентгенография» - освоение студентами фундаментальных знаний в области современных методов исследования состава и строения неорганических веществ и материалов, включающих различные виды микроскопии, термический анализ и спектроскопические методы..

Задачи дисциплины (модуля):

- Формирование базовых знаний в области современных методов исследования состава, строения неорганических веществ и материалов, интегрирующей химическую и материаловедческую подготовку химиков и обеспечивающей технологические основы современных инновационных сфер деятельности.
- Обучение студентов принципам выбора комплекса методов диагностики неорганических веществ и материалов на основании их информативности, точности и доступности.
- Формирование подходов к выполнению исследований студентами в области современных методов диагностики неорганических веществ и материалов в рамках квалификационных работ..

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Курс «Электронная микроскопия и дериватография, рентгенография» логически и методически связан с фундаментальными курсами «общая и неорганическая химия» и «Физическая химия» и дисциплинами «Математика» и «Физика» математического и естественнонаучного цикла бакалавриата. Для ее успешного освоения студенты также должны иметь твердые знания по органической, коллоидной и аналитической химии.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Курс «Электронная микроскопия и дериватография, рентгенография» необходим для успешного освоения теоретических основ курса "Нанотехнологии и современные наноматериалы", а также при подготовке к итоговой аттестации (выполнении и подготовке выпускной квалификационной работы).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

занятия													
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	121,8	108	13,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	118	108	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	108	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки		Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки				
1	Общие принципы и классификация методов исследования.	20	4	0	4	0	12	Собеседование.
2	Методы микроскопии	46	6	0	10	0	30	Собеседование. Защита отчета.
3	Спектроскопические методы исследования.	58	8	0	10	0	40	Собеседование. Защита отчета.
4	Термические методы анализа.	56	6	0	10	0	40	Собеседование. Защита отчета.
Всего		180	24	0	34	0	122	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846068.html>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/50168>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785703835029.html>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/107404>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785778221581.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Хроматографические методы анализа природных соединений

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Хроматографические методы анализа природных соединений» состоит в

Цель данного курса – изучение основных теоретических положений и практической реализации наиболее распространенных инструментальных вариантов метода хроматографии, применяемых для исследования природных соединений.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение теоретических основ хроматографии.
2. Изучение концепции и практической стороне использования высокоэффективной газовой и жидкостной хроматографии природных соединений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Студенты, изучающие дисциплину должны иметь базовые знания фундаментальных разделов химии. Программа предусматривает знание студентами основ общей, неорганической, аналитической и органической химии, отдельных разделов физики и высшей математики.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного прохождения производственной практики и при выполнении выпускной квалификационной работе в избранной области химии или смежных науках.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5 Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Основные принципы и теоретические основы хроматографии.	Применять на практике знание основных принципов и теоретических основ хроматографии.	Навыками практической работы в области высокоэффективной газовой и жидкостной хроматографии природных соединений.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:1),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	34,25	34,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	109,75	109,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	74	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Раздел 1. Теоретические основы хроматографии	34	6	0	4	0	24	Собеседование
2	Раздел 2. Газовая хроматография	34	6	0	4	0	24	Собеседование. Контрольная работа.
3	Раздел 3. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ)	40	8	0	6	0	26	Собеседование. Контрольная работа
Всего		108	20	0	14	0	74	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Майер, В. Р. Практическая высокоэффективная жидкостная хроматография / Майер Вероника Р. - Москва : Техносфера, 2017. - 408 с. - ISBN 978-5-94836-480-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948364803.html>

Пашкова, Е. В. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / Е. В. Пашкова, Е. В. Волосова, А. Н. Шипуля, Ю. А. Безгина, Н. Н. Глазунова - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2017. - 59 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:http://www.studentlibrary.ru/ru/book/stavgau_00154.html

6.2. Дополнительная литература

Цвет, М. С. Хроматографический адсорбционный анализ / М. С. Цвет. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04218-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453896>

Валова, В. Д. Физико-химические методы анализа : Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе - Москва : Дашков и К, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01751-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785394017513.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Химия терпенов

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Химия терпенов» - подготовка студентов по вопросам, связанным с химией природных соединений на примере одного из наиболее важных классов – терпеноидов.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование знаний о комплексном подходе к использованию растительных ресурсов с целью выделения терпенов и терпеноидов..
2. Приобретение теоретических знаний, необходимых для разработки методов выделения терпенов и терпеноидов..
3. Освоение инновационных подходов переработки растительных ресурсов.
4. Приобретение теоретических и практических знаний о строении, свойствах и биологической активности одного из важнейших класса природных соединений (терпенов).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для успешного освоения этой дисциплины студент должен владеть материалом курса органической химии и иметь представление об основах теории строения вещества и основных физико-химических методах исследования соединений.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Химия терпенов», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе научно-исследовательской практики, производственной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-	Основные принципы планирования работы и выбора адекватных методов решения научно-	планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских	Навыками планирования работы и выбора адекватных методов решения научно-исследовательских задач в

обучающиеся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Классификация и номенклатура терпеноидов.	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
2	Гемитерпены. Ациклические и моноциклические терпеноиды.	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
3	Бидиклические монотерпеноиды. Распространение, общая характеристика Термические перегруппировки монотерпенов и монотерпеноидов	12	2	0	2	0	8	Собеседование. Контрольная работа
4	□-Пинен в органическом синтезе	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
5	3-Карен в органическом синтезе	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
6	Сесквитерпены. Дитерпены. Тритерпены. Стероиды	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
Всего		72	12	0	12	0	48	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
 URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223629.html>

6.2. Дополнительная литература

Силкина, О. В. Химия биологически активных веществ: лабораторный практикум : [16+] / О. ;В. ;Силкина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476510>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326259.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Химия порфиринов

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Химия порфиринов» состоит в

Спецкурс «Химия порфиринов» решает задачу ознакомления студентов с химией одного из важнейших классов макроциклических соединений, играющих значительную роль в живой природе и имеющих ряд важных практических приложений.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи освоения дисциплины (модуля): ознакомление с методами синтеза порфиринов, детальное рассмотрение электронного строения и реакционной способности макрогетероциклических соединений, знакомство с механизмами химических реакций (в том числе с механизмами перегруппировок) различных гетероциклических систем, а также с основными концепциями и современными теоретическими принципами химии гетероциклических соединений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: учебный курс логически связан с теоретическими основами и практическими навыками, полученными при изучении бакалаврами курса «Органическая химия», «Квантовая химия», «Стратегия органического синтеза». Следовательно, «входные» знания и умения обучающегося связаны со знанием теоретических основ вышеперечисленных дисциплин.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Химия порфиринов», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе научно-исследовательской практики.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии,	основные подходы синтеза, основные физические и химические свойства гетероциклических соединений.	квалифицированно давать оценку реакционной способности гетероциклических соединений, исходя из их строения.	навыками безопасного применения гетероциклических соединений в лабораторных и технологических условиях.

химической технологии или смежных с химией науках			
ПК-4 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии	разделы химии, касающиеся строения, номенклатуры, спектральных свойств, кислотно-основных свойств гетероароматических соединений.	применять практической работе в свойства гетероциклических соединений.	навыками практической работы при синтезе и исследовании свойств порфиринов и родственными им соединений.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:2),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,2	0	36,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	71,8	0	71,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	68	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Классификация и молекулярная структура порфиринов и их структурных аналогов. Роль порфириновых соединений в природе.	24	2	0	6	0	16	Дискуссия на тему занятия, разбор конкретных ситуаций.
2	Методы синтеза порфириновых соединений.	22	2	0	6	0	14	Дискуссия на тему занятия, разбор конкретных ситуаций. Отчет по лабораторным работам.
3	Координационные свойства порфириновых соединений и их структурных аналогов.	20	2	0	4	0	14	Дискуссия на тему занятия, разбор конкретных ситуаций.
4	Химические свойства порфириновых соединений. Получение и химическая модификация природных хлоринов.	22	2	0	6	0	14	Дискуссия на тему занятия, разбор конкретных ситуаций. Отчет по лабораторным работам.
5	Порфирины крови и нефти. Спектроскопия и применение порфириновых соединений.	20	2	0	4	0	14	Дискуссия на тему занятия, разбор конкретных ситуаций.
Всего		108	10	0	26	0	72	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/4485>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/113375>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/125079>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Физико-химические основы получения керамических материалов

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Физико-химические основы получения керамических материалов» - освоение студентами фундаментальных знаний в области современных методов синтеза керамических и композиционных материалов, включающих процессы синтеза керамических порошков, их характеристики, коллоидные и золь-гель методы получения порошков, знакомство с проблемами консолидации порошковых материалов и процессами спекания.

Задачи дисциплины (модуля):

Формирование базовых знаний в области современных методов синтеза керамических и композиционных материалов, включающих процессы синтеза керамических порошков, их характеристики, коллоидные и золь-гель методы получения порошков, консолидации порошковых материалов и процессами спекания.

Формирование подходов к выполнению исследований студентами в области современных методов синтеза неорганических веществ и материалов в рамках квалификационных работ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Курс «Физико-химические основы получения керамических материалов» логически и методически связан с фундаментальными курсами «общая и неорганическая химия» и «Физическая химия» и дисциплинами «Математика» и «Физика» математического и естественнонаучного цикла бакалавриата. Для ее успешного освоения студенты также должны иметь твердые знания по органической, коллоидной и аналитической химии.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Курс «Физико-химические основы получения керамических материалов» необходим для успешного освоения теоретических основ курса "Нанотехнологии и современные наноматериалы" «Электронная микроскопия и дериватография, рентгенография», а также при подготовке к итоговой аттестации (выполнении и подготовке выпускной квалификационной работы).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

оценкой													
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	95,8	95,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	92	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Методы получения керамик.	16	4	0	2	0	10	
2	Синтез порошков.	16	4	0	2	0	10	
3	Научные основы коллоидных методов производства керамик. Золь-гель метод.	16	4	0	2	0	10	
4	Консолидация порошковых материалов. Спекание керамик. Основные положения.	16	6	0	0	0	10	
5	Теория твердофазного спекания.	12	2	0	2	0	8	
6	Теория спекания по механизму вязкого течения	10	2	0	0	0	8	
7	Рост зерен. Контроль микроструктуры	18	4	0	4	0	10	
8	Жидкофазное спекание	12	2	0	0	0	10	

9	Специальные разделы спекания. Методы спекания.	14	4	0	0	0	10	
10	Практические аспекты спекания.	14	4	0	0	0	10	
Всего		144	36	0	12	0	96	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/266654>

Химическая технология. Керамические и стеклокристаллические материалы для медицины : учебное пособие для вузов / В. И. Верещагин, Т. А. Хабас, Е. А. Кулинич, В. П. Игнатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10880-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/490252>

Гаршин, А. П. Материаловедение. Техническая керамика в машиностроении : учебник для вузов / А. П. Гаршин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01484-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512743>

6.2. Дополнительная литература

Толкачева, А. С. Общие вопросы технологии тонкой керамики : учебное пособие / А. С. Толкачева, И. А. Павлова ; науч. ред. И. Д. Кашеев ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 187 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696256>

Процессы и технологии получения наноразмерных порошков и наноструктурированных материалов : учебное пособие : [16+] / В. ;А. ;Батаев, В. ;Г. ;Буров, И. ;А. ;Батаев [и др.] ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 283 с. : ил., табл. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574973>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья,

которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Фенольные соединения природного происхождения. Антиоксиданты

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Фенольные соединения природного происхождения. Антиоксиданты» состоит в

Целью данной дисциплины «Фенольные соединения природного происхождения. Антиоксиданты» является более глубокая подготовка студентов-магистрантов по вопросам, связанным с химией природных фенольных соединений.

Задачи дисциплины (модуля):

Программа спецкурса «Фенольные соединения природного происхождения. Антиоксиданты» знакомит студентов с классификацией, особенностями молекулярной структуры, характерными реакциями, путями биосинтеза и природными источниками основных классов фенольных соединений природного происхождения. В программе курса отдельно выделены вопросы, связанные с антиоксидантами: классификация, механизм действия; применение.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Программа данного спецкурса рассчитана на студентов, владеющих теоретическими представлениями в органической химии, биоорганической химии и имеющих знания о строении и свойствах основных классов органических соединений.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

. В результате освоения дисциплины магистрант должен приобрести необходимые профессиональные компетенции в научно-исследовательской деятельности и практические навыки работы в области химии природных соединений. Данная дисциплина логически связана с такими дисциплинами как «Супрамолекулярная химия», «Химия порфиринов», и др., а также связана с дисциплинами по выбору и необходима для приобретения профессиональных компетенций и практических навыков студентов-магистрантов в области химии природных соединений. Изучение данной дисциплины позволит студентам ознакомиться с общими методами работы с объектами химии природных соединений.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	109,75	0	0	109,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	74	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Фенольные соединения природного происхождения	7	1	0	2	0	4	Собеседование.
2	Простые фенольные соединения	18	2	0	4	0	12	Собеседование.
3	Механизм биосинтеза фенольных соединений	18	2	0	4	0	12	Собеседование.
4	Ароматические соединения	18	2	0	4	0	12	Собеседование. Контрольная работа
5	Фенолы	18	2	0	4	0	12	Собеседование. Контрольная работа
6	Антиоксиданты	16	2	0	2	0	12	Собеседование.
7	Природные антиоксиданты	13	1	0	2	0	10	Собеседование.
Всего		108	12	0	22	0	74	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Волынец, А. П. Фенольные соединения в жизнедеятельности растений / А. П. Волынец - Минск : Белорус. наука, 2013. - 283 с. - ISBN 978-985-08-1515-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850815156.html>

Щербакова, Ю. В. Химия биологически активных веществ : учебное пособие / Ю. В. Щербакова, А. Н. Акулов - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 84 с. - ISBN 978-5-7882-2362-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785788223629.html>

6.2. Дополнительная литература

Силкина, О. В. Химия биологически активных веществ: лабораторный практикум : [16+] / О. ;В. ;Силкина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476510>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Теоретические основы органической химии

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Теоретические основы органической химии» состоит в

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта, творческому анализу своих возможностей, владению основами теории фундаментальных разделов химии, пониманию теоретических основ современной органической химии, что способствует формированию глубокого понимания взаимосвязей между строением органических соединений и их реакционной способностью для последующего применения полученных знаний и навыков при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин химического профиля подготовки и при выполнении различных видов работ в профессиональной сфере деятельности, включая научно-исследовательский и педагогический.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение принципов классификации, номенклатуры, способов получения, взаимосвязи между свойствами, строением и областями применения органических веществ;
- изучение взаимосвязи между строением и реакционной способностью органических соединений;
- изучение механизмов реакций органических соединений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина (модуль) строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям) "Органическая химия".

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик : производственная практика, научно-исследовательская практика, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы и других последующих дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов подготовки.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
<p>ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>Теоретические основы органической химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач; - формулировки основных терминов, свойств молекул и частиц, теоретических обоснований механизмов реакций в органическом синтезе и закономерности химических наук.</p>	<p>Применять знания общих и специфических закономерностей протекания органических реакций при решении профессиональных задач; - объяснять использование навыков анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства для обоснования механизма органической реакции и прогнозирования возможных направлений превращений, планировать синтез и исследование свойств низко- и высокомолекулярных органических соединений различных классов с использованием представлений о механизмах органических реакций; - собирать, систематизировать и анализировать научную литературу по заданной теме, а также применить их в ходе разбора конкретных ситуаций.</p>	<p>навыками использования теоретических основ органической химии при решении конкретных синтетических задач; - навыки работы, как с учебной литературой, так и специальной научно-технической информацией и результатами отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и современных подходов к интерпретации механизмов химических превращений; - анализа, сравнения, обобщения и доказательства и их применения для систематизации знаний теоретических основ органической химии и прогнозирования возможных направлений превращений в результате органического синтеза, навыками использования основных теоретических представлений о механизмах для интерпретации результатов синтеза и исследования свойств низко- и высокомолекулярных органических соединений различных классов.</p>
<p>ПК-4 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии</p>	<p>теоретические основы органической химии; области применения, достоинства и недостатки различных методов синтеза органических веществ; основные приемы методов химического анализа и принципы работы основных приборов, используемых для этих целей</p>	<p>применять принципы, способы и методики синтеза и анализа сложных органических веществ; использовать современное инструментальное оборудование, предназначенное для автоматизации и осуществления приемов органического синтеза и химического анализа</p>	<p>основными химическими теориями, концепциями</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:2),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,2	0	36,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	71,8	0	71,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	68	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Теоретические основы органической химии	34	6	0	4	0	24	Текущий контроль:Собеседование,
2	Строение и реакционная способность органических соединений.	40	8	0	6	0	26	Текущий контроль:Собеседование, контрольная работы.

3	Механизмы органических реакций. Методы установления механизмов в реакций.	34	6	0	6	0	22	Текущий контроль:Собеседование, контрольная работы.
Всего		108	20	0	16	0	72	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Ким, А. М. Органическая химия : учебное пособие / А. ;М. ;Ким ; Новосибирский государственный педагогический университет. – 4-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. – 848 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57255>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/151196>

6.2.Дополнительная литература

Робертс, Д. Основы органической химии : учебник : [16+] / Д. ;Робертс, М. ;Касерио ; ред. Г. Шиляева, А. Н. Несмеянов ; пер. с англ. Ю. Г. Бундель ; худож. Д. Анিকেев. – Изд. 2-е, доп. – Москва : Мир, 1978. – Том 2. – 881 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450090>

Робертс, Д. Основы органической химии : учебник : [16+] / Д. ;Робертс, М. ;Касерио ; ред. А. Н. Несмеянов ; пер. с англ. Ю. Г. Бундель. – изд. 2-е, доп. – Москва : Мир, 1978. – Том 1. – 838 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450089>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ghtu_015.html

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Супрамолекулярная химия

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Супрамолекулярная химия» состоит в ознакомлении студентов со сравнительно молодым разделом химии, с помощью которого можно сформировать представления о супрамолекулярных и самоорганизующихся системах, самосборке и самоорганизации химических систем, о возможности моделирования процессов происходящих в живых организмах и объяснении действия биологически активных веществ.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины «Супрамолекулярная химия» изучение основных видов межмолекулярных взаимодействий, супрамолекулярных систем "гость-хозяин", различных классов супрамолекулярных молекул, роли нековалентных взаимодействий в химических реакциях в кристаллах и биохимических системах; освоение основных методов исследования нековалентных взаимодействий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Супрамолекулярная химия» является обязательной дисциплиной. Для успешного освоения этой дисциплины студент должен иметь представление об основах теории строения вещества и основных физико-химических методах исследования соединений.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Супрамолекулярная химия», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе научно-исследовательской практики.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии,	методы и приемы исследования супрамолекулярных соединений, а так же возможных приложения супрамолекулярной химии.	грамотно охарактеризовать специфику супрамолекулярной химии как науки, ее цели, задачи и объекты исследования, место среди естественных наук	методами и подходами, применяемыми при исследовании супрамолекулярных объектов.

химической технологии или смежных с химией науках		и междисциплинарный характер.	
ПК-4 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии	основные понятия, принципы и законы супрамолекулярной химии.	самостоятельно ориентироваться в основных источниках информации по супрамолекулярной химии.	основными терминами и понятиями супрамолекулярной химии.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет с оценкой (семестры:2),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,2	0	36,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	71,8	0	71,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	68	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану			Формы текущего
		Всег	Контактная (аудиторная) работа	Самостоятель	

п		о	Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки	ная работа	контроля успеваемости
1	Предмет и задачи супрамолекулярной химии.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия
2	Основы химии «гость-хозяин».	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия
3	Конструирование молекул-хозяев для различных типов частиц. Общие принципы. Молекулы-хозяева для катионов, анионов и нейтральных молекул.	20	2	0	6	0	12	Дискуссия на тему занятия
4	Темплатный эффект и самосборка.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия
5	Самоорганизация и молекулярное распознавание. Молекулярные рецепторы.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия
6	Молекулярные устройства. Биомиметика. Моделирование биологических систем.	14	2	0	2	0	10	Дискуссия на тему занятия
7	Методы исследования супрамолекулярных соединений.	14	2	0	2	0	10	Дискуссия на тему занятия
8	Инженерия кристаллов.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия
Всего		108	16	0	20	0	72	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Озерянский, В. А. Горизонты химии 21 столетия : учебник / Озерянский В. А. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2009. - 656 с. - ISBN 978-5-9275-0715-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785927507153.html>

Галяметдинов, Ю. Г. Органические спейсеры для супрамолекулярных систем / Ю. Г. Галяметдинов, Л. А. Альметкина ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=500839

6.2. Дополнительная литература

Тюкавкина, Н. А. Органическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина [и др.] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 640 с. : ил. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-4922-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970449226.html>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://urait.ru/book/organicheskaya-himiya-455526>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Спектральные методы исследования природных соединений

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Спектральные методы исследования природных соединений» состоит в

Цель освоения дисциплины: углубление знаний в области спектроскопии Ядерного магнитного резонанса (ЯМР), ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии, UV-VIS-спектроскопии (возможностей, современных методик ЯМР, и других спектральных методов и их областей применения). Использование спектральных методов для изучения природных соединений.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи изучения дисциплины:

-изучение закономерностей физико-химических процессов, приводящих к формированию аналитических сигналов;

-изучение характеристик важнейших спектральных, электрохимических и хроматографических методов, используемых для анализа природных соединений;

-освоение принципа действия приборов, используемых в физико-химическом анализе;

-освоение приемов работы с наиболее распространенными приборами;

-формирование методов выбора аналитических приборов, возможностей метода и конкретного прибора, а также материального уровня лаборатории.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Спектральные методы исследования природных соединений» входит в блок обязательных дисциплин. Для успешного освоения этой дисциплины студент должен иметь представление об основных физико-химических методах установления строения органических соединений, основах теории строения вещества и процессах, протекающих в растворах, что является предметом базовой части профессионального цикла бакалавриата.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Спектральные методы исследования природных соединений», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе научно-исследовательской практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

Сдача зачета/зачета оценкой	с	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Защита курсовой работы (проекта)		3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	в	44,8	0	44,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выполнение и подготовка к защите курсовой работы (проекта)	и	33	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	к	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	к	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	с	72	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Основные принципы и техника получения спектров ЯМР. Ядра, используемые для решения структурных задач методом ЯМР. Основные характеристики спектров ЯМР и их использование для решения структурных задач. Спектроскопия протонного магнитного резонанса (спектроскопия ЯМР 1H).	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос и индивидуальное задание.
2	Спектроскопия ЯМР 13C.	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос и

	Спектроскопия ЯМР на ядрах фтора, азота, фосфора – особенности и техника получения. Способы упрощения спектров ЯМР.							индивидуальное задание.
3	ИК-спектроскопия	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос и индивидуальное задание.
4	UV-VIS-спектроскопия	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос и индивидуальное задание.
5	Масс-спектрометрия	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос и индивидуальное задание.
6	Совместное применение спектроскопических методов при исследовании строения органических соединений.	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос и индивидуальное задание.
Всего		72	12	0	12	0	48	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09460-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-450453>

Колосова, Т. Ю. Спектральные методы анализа в органической химии : учебное пособие / Т. Ю. Колосова - Рязань : ООП УИТТиОП, 2017. - 82 с. - Текст : электронный //

ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -
URL:http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ryazgmu_001.html

Пашкова, Е. В. Спектральные методы анализа : учебное пособие / Е. В. Пашкова, Е. В. Волосова, А. Н. Шипуля, Ю. А. Безгина, Глазунова Н. Н - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2017. - 56 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -
URL:http://www.studentlibrary.ru/ru/book/stavgau_00134.html

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/4543>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей
– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ,

адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Проблемы химии окружающей среды

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Проблемы химии окружающей среды» состоит в

Целями освоения дисциплины «Проблемы химии окружающей среды» являются:

ознакомление студентов с концептуальными основами химии окружающей среды как современной комплексной науки, изучающей химические процессы, протекающие в различных геосферах Земли; формирование представлений о взаимосвязанности природных физических, химических и биологических процессов в различных земных оболочках и характере влияния на них человеческой деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Изучение химических взаимодействий экзогенных соединений с компонентами природной среды.

2. Изучение воздействия химических взаимодействий экзогенных соединений с компонентами природной среды на естественные равновесные процессы.

3. Изучение вопросов самоочищения и саморегулирования биогеоценозов, находящихся под антропогенным воздействием.

4. Изучение химико-аналитических аспектов экологического мониторинга, способы решения проблемы сокращения выбросов в окружающую среду.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Основой для ее освоения являются знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения базовых дисциплин профессионального цикла ООП бакалавриата: «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Высокомолекулярные соединения», «Химические основы биологических процессов», а также дисциплины вариативной части профессионального цикла «Коллоидная химия». Дисциплина «Химия окружающей среды» использует понятия, методы и подходы данных дисциплин в применении к химическим системам атмосферы, гидросферы, почвенного покрова Земли

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе успешного прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы в избранной области химии или смежных науках.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	Основные принципы планирования и организации работы, выбора адекватных методов решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	Применять основные принципы планирования и организации работы, выбора адекватных методов решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	Теорией и практикой методов решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках
ПК-4 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Современные теоретические представления химии и способы их применения к описанию и анализу химических процессов в различных природных средах; сущность физико-химических процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере и атмосфере; основные источники антропогенного химического загрязнения окружающей среды, виды и закономерности миграции и трансформации загрязняющих веществ в природных средах; сущность экологических проблем, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду и пути их преодоления.	Решать задачи, связанные с физико-химическими процессами в атмосфере, гидросфере и почвенном слое; прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды их воздействие на экосистемы;	Методами химического мониторинга и оценки степени антропогенного изменения объектов окружающей среды

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:3),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной	Всего,	Семестры
--------------	--------	----------

деятельности	часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	46,25	0	0	46,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	26	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	133,75	0	0	133,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	98	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Раздел 1. Глобальные экологические проблемы	42	6	0	8	0	28	Собеседование
2	Раздел 2. Химические аспекты экологии гидросферы	51	7	0	10	0	34	Собеседование
3	Раздел 3. Суперэкоксиканты в природных средах	51	7	0	8	0	36	Собеседование
Всего		144	20	0	26	0	98	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449691>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035794.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». — URL: <https://elibrary.ru> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». — URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Основы разработки новых лекарственных препаратов

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Основы разработки новых лекарственных препаратов» состоит в

Курс "Основы разработки новых лекарственных препаратов" базируется на фундаментальных знаниях химических и биологических наук. Курс расширяет знания и представления магистрантов-химиков о прикладном значении химических дисциплин, и о связи современной химии с молекулярной биологией и медициной. Цель курса – освоение магистрантами базовых знаний, умений и навыков по стратегии и алгоритмах разработки и тестирования новых лекарственных препаратов.

Задачи дисциплины (модуля):

Основные задачи курса:

- формирование представления о стратегиях и алгоритмах поиска и валидации перспективных мишеней для фармакологического воздействия в фундаментальной и прикладной биологии, о роли генетики и молекулярной биологии на современном этапе;
- формирование представления о направленном синтезе и эмпирическом поиске перспективных субстанций, активных по отношению к выбранной мишени;
- теоретическое и практическое ознакомление с методами скрининга перспективных субстанций на предмет искомой биологической активности;
- освоение базовых знаний о процессе доклинических и клинических испытаний перспективных субстанций при разработке новых лекарственных средств.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Данная дисциплина логически и методически связана с такими дисциплинами профессионального блока как «Актуальные задачи современной химии», «Химия углеводов», «Основы биохимии» и др. и необходима для приобретения профессиональных практических навыков студентов-магистрантов в области химии биологических систем. Изучение данной дисциплины позволит студентам ознакомиться с общими практическими методами работы с биологическими объектами и объектами химии природных соединений, которые можно применять при изучении химических процессов в различных биологических системах.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Основы разработки новых лекарственных препаратов», могут быть использованы при

планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе научно-исследовательской работы в семестре и научно-исследовательской практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	историю развития алгоритмов поиска и разработки лекарственных средств; роль интеграции химических, биологических и математических дисциплин в развитии данных алгоритмов; базовые понятия фармакологии, крупные разделы классификации существующих лекарственных средств; понятия "мишень" и "лекарство" в контексте разработки лекарственных средств.	использовать знания и навыки для поиска новых мишеней для фармакологического воздействия.	методом оценки цитостатического и цитотоксического действия химических веществ с помощью флюориметрического анализа количества живых клеток в культуре.
ПК-4 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии	стратегии и алгоритмы поиска и валидации мишеней для фармакологического воздействия; стратегии и алгоритмы синтеза/выбора перспективных веществ, активных по отношению к выбранной мишени; алгоритмы доклинических и клинических испытаний веществ-кандидатов.	использовать знания и навыки, полученные в рамках курса в химических и биологических исследованиях, направленных на поиск/разработку химических соединений, активных по отношению к известным биологическим мишеням.	методами синтеза для поиска новых лекарственных препаратов.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:4),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной	Всего,	Семестры
--------------	--------	----------

деятельности	часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	24,2	0	0	0	24,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	47,8	0	0	0	47,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	44	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение в дисциплину.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия.
2	Функциональная классификация лекарственных средств. Поиск мишени для фармакологического воздействия. Валидация мишени.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия.
3	Стратегии поиска веществ-кандидатов.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия.
4	Биотехнологии (молекулярная биология и	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия.

	генная инженерия) в разработке и синтезе лекарственных средств.							
5	Случайные находки в фармакологии и их роль в развитии медицины.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия.
6	Доклинические испытания. Клинические испытания. Фарминдустрия: структура, проблемы, перспективы.	12	2	0	2	0	8	Дискуссия на тему занятия.
Всего		72	12	0	12	0	48	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Коноплева, Е. В. Фармакология: учебник и практикум для вузов / Е. В. Коноплева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 433 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11609-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/farmakologiya-450472>

Гроссман В. А., Технология изготовления лекарственных форм: учебник / В. А. Гроссман - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-4336-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443361.html>

6.2. Дополнительная литература

Ершов, Ю. А. Биохимия: учебник и практикум для вузов / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева; под редакцией С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07505-

2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/biohimiya-451075>

Дрюк, В. Г. Органическая химия : учебное пособие для вузов / В. Г. Дрюк, В. Г. Карцев, В. П. Хиля. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08940-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/organicheskaya-himiya-455526>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». — URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья,

которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы биохимии

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Основы биохимии» состоит в

Целью изучения биохимии является изучение структуры и свойств важнейших биологических соединений – белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов; их химических превращений в организме и значение этих превращений для понимания физико-химических основ жизнедеятельности, регуляции и адаптации биохимических процессов в организме при изменении условий окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение структуры и особенностей строения основных классов молекул живой материи, основополагающих принципов построения и биохимических механизмов функционирования живых организмов на основе их сходства на молекулярном уровне;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для практического решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Основы биохимии» относится к обязательным дисциплинам. Для успешного формирования профессиональных компетенций в рамках данной дисциплины студент должен владеть теоретическими и практическими знаниями и умениями, которые позволят ему решать профессиональные задачи по формированию ответственного отношения к будущей профессиональной деятельности. Изучение данной дисциплины предваряет изучение таких дисциплин как «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия».

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты освоения дисциплины «Основы биохимии» используются при изучении последующих дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в профессиональной области.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в	структуру и пространственную организацию биомолекул и их биологические функции.	прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических	навыками планирования работы при изучении биологически важных веществ.

				практической подготовки	лабораторные занятия	практической подготовки		сти
1	Введение в биохимию и молекулярную биологию. Предмет и задачи биологической химии. Основные этапы развития биохимии.	17	4	0	1	0	12	Фронтальный опрос и дискуссия на тему занятий.
2	Аминокислоты. Представление о белках как о важнейшем классе органических веществ и структурно-функциональном компоненте организма.	18	4	0	2	0	12	Фронтальный опрос и дискуссия на тему занятий.
3	Ферменты. Основные представления о кинетике ферментативных процессов.	17	4	0	1	0	12	Фронтальный опрос и дискуссия на тему занятий.
4	Нуклеиновые кислоты. Роль нуклеиновых кислот в формировании и свойствах живой материи. Обмен нуклеиновых кислот. Механизмы синтеза ДНК и РНК. Обмен белков. Основные этапы биосинтеза белка.	20	6	0	2	0	12	Фронтальный опрос и дискуссия на тему занятий.
5	Углеводы. Обмен углеводов. Липиды. Обмен липидов.	18	4	0	2	0	12	Фронтальный опрос и дискуссия на тему занятий.
6	Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Цикл трикарбоновых кислот. Биоэнергетика. Макроэргически	18	2	0	2	0	14	Фронтальный опрос и дискуссия на тему занятий.

	е соединения.							
Всего	108	24	0	10	0	74		

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://urait.ru/book/biohimiya-451075>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://urait.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-1-451964>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://urait.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-2-451965>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/38842>

Барышева, Е. С. Биохимия : учебное пособие / Барышева Е. С. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 141 с. - ISBN 978-5-7410-1888-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018880.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Научный семинар

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - формирование целостного представления о научноисследовательской деятельности и овладение студентами магистратуры методическим

инструментарием исследований в менеджменте и маркетинге, выработка компетенций и профессиональных навыков самостоятельной научной работы.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- подготовка магистрантом выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- овладение этапами подготовки диссертационной работы магистранта от выбора темы квалификационных научных работ до их публичной защиты;
- освоение системы методологических и методических знаний об основах научно-исследовательской работы;
- овладение методологической основой научного исследования, технологией подготовки научных работ, правилами оформления;
- освоение навыков публичной защиты результатов научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь представление о наиболее актуальных проблемах современной теоретической и экспериментальной химии, понимать их значение для развития науки и производства, что является предметом базовой части профессионального цикла.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Научный семинар представляет собой площадку для развития ключевых навыков, которыми должен овладеть магистрант для готовности к проведению

самостоятельных исследовательских проектов (полного цикла или отдельных частей), которые станут базовой частью магистерской диссертации. Семинар ориентирован на развитие у слушателей мотивации к включению в реальные исследовательские проекты, переход от традиционных форм обучения: «учитель-ученик» - к более современным форматам, базирующимся на совместной деятельности, решении

Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	49,8	0	0	0	49,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	46	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия			
1	Методологические основы научного познания	18	0	0	4	0	14	Собеседование.
2	Основные этапы планирования и выполнения магистерской диссертации	18	0	0	6	0	12	Собеседование. Подготовка доклада по литературному обзору ВКР.
3	Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций.	18	0	0	6	0	12	Собеседование. Отчет о промежуточных результатах диссертационного исследования
4	Презентация результатов исследования и защита магистерской диссертации	18	0	0	6	0	12	Собеседование. Подготовка доклада и презентации по обсуждению результатов ВКР.
Всего		72	0	0	22	0	50	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452322>

Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455367>

6.2.Дополнительная литература

Егошина, И. Л. Методология научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. ;Л. ;Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 148 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=494307

Салихов, В. А. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / В. ;А. ;Салихов. — 2-е изд., стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 152 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=455511

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Нанотехнологии и современные наноматериалы

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Нанотехнологии и современные наноматериалы» состоит в изучении специфических свойств нанобъектов, расширении кругозора в области современных наноматериалов, а также выработке умений применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля):

- углубленное изучение основных фундаментальных законов и понятий в области нанотехнологии и нанохимии;
- получение знаний о способах получения и методах исследования наносистем и наноматериалов;
- формирование представлений о современном состоянии нанотехнологии;
- выработка умений использования приобретенных знаний в последующей профессиональной деятельности для решения исследовательских и производственных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Курс «Нанотехнологии и современные наноматериалы» логически и методически связан с фундаментальными курсами «Коллоидная химия» и «Физическая химия» и дисциплинами «Математика» и «Физика» математического и естественнонаучного цикла и необходим для успешного освоения теоретических основ современных нанотехнологий и получения новых материалов. Студенты, изучающие дисциплину «Нанотехнологии и современные наноматериалы», должны иметь базовые знания по направлению 04.03.01 Химия (академический бакалавриат) по математике и физике в пределах цикла дисциплин Б1.Б и коллоидной химии – цикл дисциплин Б1.В.ОД. Для ее успешного освоения студенты также должны иметь твердые знания по органической, неорганической и аналитической химии.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин "Электронная микроскопия, дериватография и рентгенография", "Кристаллохимия" и др., а также необходимы для профессионального выполнения задач в

Практические (семинарские) занятия	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	71,8	0	71,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	68	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Классификация и специфика нанобъектов	22	4	0	0	0	18	Коллоквиум
2	Методы получения наночастиц и наноматериалов	30	6	0	6	0	18	Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе 1
3	Методы анализа нанодисперсных систем	32	8	0	6	0	18	Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе 2
4	Современные наноматериалы и области их применения	24	6	0	0	0	18	Реферат
Всего		108	24	0	12	0	72	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Никифорова, Э.М. Физикохимия керамических, композиционных и наноматериалов : учебное пособие / Э.М. ;Никифорова, Р.Г. ;Еромасов, А.Ф. ;Шиманский ; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2016. – 156 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497379>

Гусев А.И., Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. / Гусев А. И. - 2-е изд., испр., - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-9221-0582-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922105828.html>

6.2. Дополнительная литература

Процессы и технологии получения наноразмерных порошков и наноструктурированных материалов : учебное пособие : [16+] / В.А. ;Батаев, В.Г. ;Буров, И.А. ;Батаев и др. ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 283 с. : ил., табл. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574973>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Менеджмент"

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

- изучение студентами основ организационного поведения и современных подходов к управлению человеческими ресурсами, формирование у них навыков в области применения на практике методов и технологий диагностики и коррекции организационного поведения сотрудников в соответствии с корпоративными ценностями и навыков эффективного управления человеческими ресурсами;

- развитие практических навыков применения современных средств, методов, инструментов управления проектами в различных отраслях экономики, изучение закономерностей организационного поведения личности, современных форм и методов воздействия на ее поведение, принципов формирования групп, объединенных едиными целями, и выявление особенностей обоснования методов воздействия на организационное поведение, способствующего повышению эффективности деятельности всей организации.

Цель учебной дисциплины (модуля) "Управление проектами" состоит в усвоении слушателями основ проектного управления.

Задачи дисциплины (модуля):

- усвоение теоретических основ и получение практических навыков в управлении поведением людей, групп, организаций в процессе труда;

- определение роли и места менеджера в организации, требований к современному руководителю;

- запрос и использование опыта, знаний, мнений и оценки коллег, вовлечение их в принятие решений;

- анализ организационной структуры и разработка предложений по ее совершенствованию, соотнесение прав и обязанностей, выполнение имеющихся задач и ответственность за их удовлетворение

- оценка факторов деловой среды системы управления; разработка вариантов управленческих решений и обоснование выбора наилучшего, исходя из критериев социально-экономической эффективности и экологической безопасности;

- понимание этапов управления проектами;

-обоснование управленческих решений в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;

Задачи дисциплины:

- приобретение навыков и умений в области системной организации процессов разработки проектов и управления их реализацией

- приобрести навыки управления проектом на всех этапах его жизненного цикла

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Данная дисциплина основана на дисциплинах бакалавриата, связанных с изучением организационной и управленческой деятельности, менеджмента.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

На данной дисциплине основаны дисциплины, связанные с организацией проектов и с изучением организационной и управленческой деятельности. В частности, "Управление ИТ-проектами", "Информационный менеджмент и технологии управления ИТ-подразделением предприятия", "Концепции и стратегия регионального развития", "Стратегический информационный менеджмент", "Корпоративное управление", "Власть и бизнес", "Архитектура предприятия"

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Теорию и методологию управления проектом	Разрабатывать план проекта, применять методы и технологии управления проектом в области профессиональной деятельности	Методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Законы функционирования и развития общества и его структурных элементов; социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности народов мира; этические нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу, природе; социально-психологические основы и особенности работы в коллективе; принципы кооперации с коллегами	Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.	Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.
УК-6 Способен определять и реализовывать	Возможности профессионального обучения и развития;	Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом

	организационное поведение и управление человеческими ресурсами							
9	Индивидуальное поведение в организации	6	1	0	1	0	4	
10	Мотивация: потребности, содержание и процесс работы	6	1	0	1	0	4	
11	Группы в организации. Управление межличностными и межгрупповыми отношениями.	6	1	0	1	0	4	
12	Управление конфликтами	6	1	0	1	0	4	
13	Стресс на рабочем месте	6	1	0	1	0	4	
14	Техника коммуникаций и межличностные процессы	6	1	0	1	0	4	
15	Лидерство и руководство в организации	6	1	0	1	0	4	
16	Организация: организационная культура, Организационные перемены и организационное развитие	6	0	0	2	0	4	
17	Удовлетворенность персонала	6	0	0	2	0	4	
18	Поиск, отбор, развитие и оценка деятельности персонала	6	0	0	2	0	4	
19	Процесс построения карьеры	6	0	0	2	0	4	
Всего		72	8	0	16	0	48	
Всего по модулю		144	16	0	32	0	96	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководства РМВОК®) : практическое пособие : [16+] / Перевод с английского. – 5-е изд. – Москва : Олимп-Бизнес, 2018. – 613 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494449>

2017. - 122 с. URL:http://e-library.syktsu.ru/megapro/Download/MObject/714/Шихвердиев_А.П._Основы_управления_проектами.pdf

Кочеткова, А. И. Организационное поведение и организационное моделирование в 3 ч. Часть 2. Психологические механизмы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08255-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437058>

Кочеткова, А. И. Организационное поведение и организационное моделирование в 3 ч. Часть 3. Комплексные методы адаптивного организационного поведения : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 207 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08250-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437060>

Управление человеческими ресурсами : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Д. Гуськова, И. Н. Краковская, А. В. Ерастова, Д. В. Родин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 212 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-

534-04759-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/438218>

6.2. Дополнительная литература

Бучаев, Г. А. Управление проектами: курс лекций : учебное пособие / Г. ;А. ;Бучаев ; Дагестанский государственный университет народного хозяйства (ДГУНХ). — Махачкала : ДГУНХ, 2017. — 104 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473822>

Управление проектами : учебное пособие : [16+] / П. ;С. ;Зеленский, Т. ;С. ;Зимнякова, Г. ;И. ;Поподько [и др.] ; отв. ред. Г. И. Поподько ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. — 132 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741>

Филинова, Н. В. Психологические основы управления персоналом : учебное пособие / Н. ;В. ;Филинова, Н. ;С. ;Акатова, С. ;А. ;Бобинкин ; Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Клину. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 173 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=460208>

Организационное поведение : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Г. Р. Латфуллин [и др.] ; под редакцией Г. Р. Латфуллина, О. Н. Громовой, А. В. Райченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 301 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-01314-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433606>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей
— Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». — URL:<https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://ecsocman.hse.ru/> – Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

ИВИС, Гребенников

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Коммуникации"

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Иностранный язык в профессиональной деятельности" состоит в формировании у студентов навыков устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке в сфере научной деятельности.

Цель учебной дисциплины «Академические и профессиональные коммуникативные технологии»:

приобретение обучающимися знаний в области профессиональных и научных коммуникаций; формирование у обучающихся профессиональной коммуникативной компетенции; приобретение навыков использования коммуникативных технологий, необходимых для успешной профессиональной деятельности; формирование у обучающихся профессиональной коммуникативной компетенции и навыков в области педагогического общения и взаимодействия; формирование навыков использования языковых средств в сфере деловых и научных коммуникаций, необходимые для успешной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- ознакомить студентов со сферой использования и особенностями академического иностранного языка
- познакомить с основными видами устных и письменных текстов в рамках академического иностранного языка;
- формировать навыки написания научных статей и выступления на научных конференциях по теме исследования.

Задачи дисциплины «Академические и профессиональные коммуникативные технологии»:

- усвоение сведений о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации, коммуникативной компетентности современного профессионала;
- сформировать систему знаний студентов о сущности профессиональной коммуникации в образовании и её фундаментальных теоретических положениях;
- содействовать овладению студентами умениями анализировать, проектировать, оценивать и корректировать процесс взаимодействия с воспитанниками, коллегами, родителями, с социальными партнерами, в том числе с иностранными, поиску новых социальных партнеров, включению во взаимодействие с социальными партнерами обучающихся;

- усвоение знаний о сущности научной коммуникации и осуществлении успешных научных коммуникаций

- формирование навыков представления научных результатов в различных стилистических жанрах и формах с использованием различных методов и технологий коммуникации в зависимости от целевой аудитории.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах предыдущего обучения по дисциплине "Иностранный язык" на уровне бакалавриата.

Дисциплина "Академические профессиональные коммуникативные технологии" основываются на школьном курсе русского языка, а также на курсе "Культура русской речи"

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине могут быть использованы в научной работе магистранта, в его профессиональной деятельности, при потенциальном обучении в аспирантуре

Результаты дисциплины "Академические профессиональные коммуникативные технологии" применяются в ходе производственной практики (научно-исследовательская работа), выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	основные правила грамматики и лексику изучаемого языка, необходимые для эффективного устного и письменного академического и профессионального взаимодействия, - коммуникативные модели поведения в профессиональной и научной сфере общения. - методы и технологии научной коммуникации; - стилистические особенности	использовать знания по грамматике, лексике и этике профессиональной коммуникации в реальных и моделируемых ситуациях научного и профессионального общения - применять в практической деятельности методы ведения научной коммуникации следовать нормам, принятым в научном общении с целью решения научных и научно-	навыками решения стереотипных академических и профессиональных задач на русском и иностранном языке навыками анализа научных текстов; - умениями и способами организации учебно-исследовательской деятельности; - способами руководства учебно-исследовательской работой обучающихся.

зачета/зачета с оценкой													
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	80	60	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	108	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
Академические и профессиональные коммуникативные технологии								
1	Коммуникация, ее виды и формы.	14	2	0	0	0	12	Устный опрос . Выполнение практических заданий
2	Речевая коммуникация и профессиональная риторика.	20	2	0	6	0	12	Устный опрос . Выполнение практических заданий
3	Профессиональная коммуникация.	18	2	0	4	0	12	Устный опрос . Выполнение практических заданий
4	Академическая коммуникация.	20	2	0	6	0	12	Устный опрос . Выполнение практических заданий
Всего		72	8	0	16	0	48	
Иностранный язык в профессиональной деятельности(Английский)								
5	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия): Тематика общения: Избранное направление профессиональной деятельности.	8	0	0	4	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.

	История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки. Планирование своей научно-профессиональной деятельности в избранном направлении профессиональной деятельности. Подача заявки на финансирование научного исследования. Написание резюме или CV. Подготовка к интервью.							
6	Общение внутри профессионального сообщества. Написание критического обзора / рецензии.	8	0	0	4	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.
7	Проведение обзора профессиональной литературы. Анализ современного состояния и перспектив развития изучаемой науки. Использование доказательств при аргументировании своей точки зрения. Участие во встрече с коллегами по профессиональному сообществу.	8	0	0	4	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.
8	Описание подходов для сбора информации (экспериментальных данных). Разработка последовательности этапов проведения эксперимента. Описание феноменологического аспекта исследования. Прогнозирование результатов эксперимента.	8	0	0	4	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.
9	Описание процессов. Оценка	8	0	0	4	0	4	Опрос. Беседа.

	результатов эксперимента. Описание проблем, возникших в ходе эксперимента. Ведение журнала экспериментальных работ в лаборатории.							Контроль выполнения письменных заданий.
10	Описание состояний и процессов. Числовое описание полученных данных.	8	0	0	4	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.
11	Анализ данных (статистический анализ). Обобщение полученных данных и их представление в визуальной форме. Оформление данных в табличной форме, подготовка подписей к таблицам. Описание визуальной информации.	6	0	0	2	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.
12	Текстуальная организация результатов и их обсуждение.	6	0	0	2	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.
13	Написание научной статьи: написание введения, написание аннотации, выбор заглавия статьи, оформление библиографического списка подготовка научной статьи для отправки на рецензирование в научно-профессиональное издание.	6	0	0	2	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.
14	Представление доклада на научно-профессиональном мероприятии. Общение с коллегами на научно-профессиональном мероприятии (конференции).	6	0	0	2	0	4	Опрос. Беседа. Контроль выполнения письменных заданий.

	Представление своего доклада в стендовом формате.							
Всего		72	0	0	32	0	40	
Иностранный язык в профессиональной деятельности(Немецкий)								
15	Hochschulbildung in Russland und in den deutschsprachigen Landern.	6	0	0	2	0	4	Устный опрос. Беседа. Выполнение практических заданий. Перевод текста
16	Professionelle Entwicklung.Kompetenzen..	6	0	0	2	0	4	Устный опрос. Беседа. Выполнение практических заданий. Перевод текста.
17	Wissenschaft. Methoden der wissenschaftlichen Forschung..	6	0	0	2	0	4	Выполнение практических заданий. Анкета
18	Computer-Technologien. Hardware. Software. Das Internet.	6	0	0	2	0	4	Устный опрос. Беседа
19	Akademisches Schreiben auf Deutsch.	8	0	0	4	0	4	Устный опрос. Беседа. Выполнение практических заданий
20	Zusammenfassung.	8	0	0	4	0	4	Написание аннотаций на немецком языке
21	Vortrag.	8	0	0	4	0	4	Выполнение практических заданий
22	Wissenschaftlicher Artikel.	8	0	0	4	0	4	Тест по грамматике
23	Offentliche Rede-Prasetation.	8	0	0	4	0	4	Выполнение практических заданий.

								Перевод текста Презентац ия
24	Wissenschaftliche Konferenz..	8	0	0	4	0	4	Деловая игра
Всего		72	0	0	32	0	40	
Иностранный язык в профессиональной деятельности(Французский)								
25	Ma présentation	14	0	0	6	0	8	CV Letter de motivation Présentatio n de soi- même
26	Ma spécialité	14	0	0	6	0	8	Présentatio n
27	Le travail scientifique	14	0	0	6	0	8	Article
28	L'art oratoire	14	0	0	6	0	8	Rapport
29	Temps du mode indicatif	16	0	0	8	0	8	Test
Всего		72	0	0	32	0	40	
Всего по модулю		288	8	0	112	0	168	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Миляева, Н. Н. Немецкий язык. Deutsch (A1—A2) : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Н. Миляева, Н. В. Кукина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08120-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/432104>

Винтайкина, Р. В. Немецкий язык (B1) : учебное пособие для вузов / Р. В. Винтайкина, Н. Н. Новикова, Н. Н. Саклакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07759-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/423752>

Родина, С. В. Wissenschaftliches Schreiben im Deutschen: учебное пособие по академическому письму на немецком языке для студентов бакалавриата и магистратуры :

[16+] / С. ;В. ;Родина ; Южный федеральный университет, Институт управления в экономических, экологических и социальных системах. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561296>

Аитов, В. Ф. Английский язык (А1-В1+) : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 234 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07022-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437603>

Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Т. А. Барановская, А. В. Захарова, Т. Б. Поспелова, Ю. А. Суворова ; под редакцией Т. А. Барановской. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 198 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7710-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433465>

Беликова, Г. В. Французский язык: говорим, пишем, мыслим=Le Français : parler, écrire, réfl échir : учебное пособие / Г. ;В. ;Беликова, О. ;А. ;Кулагина ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 248 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500305>

Французский язык: базовый курс : учебник : [16+] / И. ;В. ;Харитоновна, Е. ;Е. ;Беляева, А. ;С. ;Бачинская, Н. ;Т. ;Яценко. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Прометей, 2017. – 406 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483191>

Ильченко, С. В. Деловые и научные коммуникации : учебное пособие : [12+] / С. ;В. ;Ильченко, Е. ;Я. ;Кивит, А. ;Б. ;Оришев ; Институт бизнеса и дизайна. – Москва : Сам Полиграфист, 2014. – 146 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488283>

Мунин, А. Н. Деловое общение / А. ;Н. ;Мунин. – 4-е изд. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 376 с. – (Библиотека психолога). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83389>

6.2.Дополнительная литература

Рябцева, О. М. Deutsche Grammatik mit Übungen : учебное пособие : [16+] / О. М. ; М. ; Рябцева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 186 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=561245

Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434606>

Титова, Л. Г. Деловое общение : учебное пособие / Л. Г. ; Г. ; Титова. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 271 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436853>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Метрологическое обеспечение методик количественного химического
анализа**

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины "Метрологическое обеспечение методик количественного химического анализа" - формирование теоретических основ и практических навыков обработки результатов химического анализа.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Формирование теоретических основ статистической обработки результатов измерений.

2. Формирование умений проводить обработку результатов анализа, полученных методом, устанавливающим градуировочную функцию; сравнения измеренных значений содержания компонента в пробе, полученных разными методами или в разных условиях.

3. Формирования навыка владения практическими навыками обработки результатов химического анализа, полученных по неаттестованным методикам.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Студенты, изучающие дисциплину должны иметь базовые знания фундаментальных разделов химии, элементов теории вероятности и математической статистики.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин "Кристаллохимия", "Электронная микроскопия, дериватография и рентгенография", "Нанотехнологии и современные наноматериалы", а также необходимы для успешного освоения научно-исследовательской и производственной практики. Помимо этого, результаты обучения по дисциплине необходимы для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5 Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных	теоретические основы статистической обработки результатов измерений.	Применять в практической работе обработку результатов анализа и современную аппаратуру при	навыками практической обработки результатов химического анализа, полученных по неаттестованным

исследований		проведении научных исследований	методикам при использовании современной аппаратуры при проведении научных исследований.
--------------	--	---------------------------------	---

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры: 1),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	34,25	34,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	109,75	109,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	74	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль: 36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятел ьная работа	
			Лекц ии	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и	Практичес кие и (или) лаборатор ные занятия	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и		
1	Метрологические характеристики методики.	20	4	0	2	0	14	

2	СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ	18	4	0	2	0	12	
3	КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	24	4	0	4	0	16	
4	КОНТРОЛЬ СТАБИЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ (КАРТЫ ШУХАРТА)	24	4	0	4	0	16	
5	ГРАДУИРОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ	22	4	0	2	0	16	
Всего		108	20	0	14	0	74	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Сальникова, Е. В. Количественный анализ : учебное пособие / Е. ;В. ;Сальникова, Е. ;А. ;Осипова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 160 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439068>

Рагузина, Л. М. Химические методы количественного анализа : учебное пособие / Л. ;М. ;Рагузина, Т. ;Г. ;Мишукова. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 125 с. : табл., ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364845>

6.2. Дополнительная литература

Онохина, Н. А. Введение в химический анализ неорганических соединений : учебное пособие : [16+] / Н. ;А. ;Онохина, С. ;В. ;Манахова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный

(Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 119 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436243>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Методика обучения химии в высшей школе

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Методика обучения химии в высшей школе» состоит в

Целью освоения дисциплины «Методика обучения химии в высшей школе» является подготовка магистров к научно-педагогической деятельности как одного из видов профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

Магистр по направлению подготовки 04.04.01-Химия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности: проведение научно-педагогической деятельности в вузе или в образовательном учреждении среднего профессионального образования (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для успешного освоения курса «Методика преподавания химии в высшей школе» магистрант должен иметь теоретические и практические знания в области основных разделов химии, методики преподавания химии в средних общеобразовательных заведениях.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Данная дисциплина предшествует научно-педагогической практике, логически связана с ней и готовит магистров к успешному освоению методики подготовки и проведения учебных занятий в вузе или в образовательном учреждении среднего профессионального образования (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО, СПО и ДО	основные этапы истории развития системы химических наук, научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских учёных -	использовать соответствующие отобранному содержанию методы обучения и средства обучения, осуществлять контроль за усвоением	владеть: методами отбора учебного материала, теоретическими и психолого-педагогическими основами управления

оценкой													
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	44	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	76	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Процесс обучения химии как педагогическая система.	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
2	Содержание обучения химии.	14	2	0	2	1	10	Собеседование.
3	Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию	14	2	0	2	1	10	Собеседование.
4	Методы обучения химии.	14	2	0	2	1	10	Собеседование.
5	Методика изучения важнейших тем курсов химии.	14	2	0	2	1	10	Собеседование.
Всего		68	10	0	10	4	48	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. ;С. ;Пак ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2015. – 306 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435430>

6.2. Дополнительная литература

Сирик, С. М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие : [16+] / С. ;М. ;Сирик, Л. ;Г. ;Тиванова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ,

адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Межкультурное взаимодействие в современном мире

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических объектов

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у обучающихся целостное и систематическое представление о межкультурном взаимодействии в культурологическом, социально-психологическом и языковом контекстах.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- определить роль межкультурного взаимодействия в постиндустриальном обществе, теоретические и методологические основы межкультурного взаимодействия;
- дать представление о социокультурных параметрах описания различных групп и общностей;
- сформировать у студентов знание национальных особенностей речевого и коммуникативного поведения носителей разных культур (европейской, восточной, американской, российской);
- предоставить возможности практического закрепления полученных знаний посредством анализа практических кейсов и обсуждения проблемных с точки зрения межкультурного взаимодействия ситуаций;
- инициировать у студентов потребность в рефлексии своей культуры и ситуаций встречи разных культур, в том числе в процессе профессионального взаимодействия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам "История", "Философия".

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин: учебные и производственные практик, ВКР

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и	выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной	осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде

1	Раздел 1. Теоретико-категориальный фундамент межкультурного взаимодействия Тема 1. Этапы развития межкультурной коммуникации / межкультурного взаимодействия как научной области и учебной дисциплины	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса
2	Тема 2. Теоретические и методологические основы межкультурного взаимодействия	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса
3	Раздел 2. Контексты межкультурного взаимодействия Тема 1. Культурологический контекст межкультурного взаимодействия	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
4	Тема 2. Социально-психологический контекст межкультурного взаимодействия	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
5	Тема 3. Языковой контекст межкультурного взаимодействия	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
6	Раздел 3. Галерея национальных характеров и коммуникативных стилей Тема 1. Русский национальный характер	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
7	Тема 2. Спектр «западных» национальных характеров.	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса, выступления

	Специфика азиатских, латиноамериканских и африканских коммуникативных стилей							ия студентов с сообщениями
8	Тема 3. Межкультурные коммуникации в профессиональной сфере.	9	1	0	2	0	6	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
Всего		72	8	0	16	0	48	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

htt

Теория межкультурной коммуникации : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина [и др.] ; под редакцией Ю. В. Таратухиной, С. Н. Безус. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00365-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/teoriya-mezhkulturnoy-kommunikacii-469521>

6.2. Дополнительная литература

htt

Бутенина, Е. М. Практикум по межкультурной коммуникации : учебник и практикум для вузов / Е. М. Бутенина, Т. А. Иванкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14071-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/praktikum-po-mezhkulturnoy-kommunikacii-467748>

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684532> Рот, Ю. Межкультурная коммуникация : теория и тренинг : учебно-методическое пособие / Ю. ; Рот, Г.

;Коптельцева. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 223 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684532>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Компьютерные технологии в науке и образовании

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в науке и образовании» состоит в

формирование информационной культуры выпускников магистратуры, что способствует достижению качественно нового уровня культуры рационального мышления не только в области химии, но и во всей сфере познавательной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование целостного представления о современных информационных технологиях, применяемых при обработке результатов научных исследований, сборе, хранении, обработке и передачи информации, и их роли в развитии общества;
- умение использовать инструментарий компьютерных технологий в профессиональной деятельности; свободное владение базовыми понятиями, концепциями и методами информатизации науки и образования при проведении самостоятельных научных исследований и в обучении;
- ознакомление с наиболее часто используемыми современными прикладными программными комплексами, программами статистической обработки данных, получение основных навыков работы с ними, с выбором метода решения поставленной задачи;
- получение базовых знаний о возможности использования методов математического моделирования в химических исследованиях;
- компьютерное моделирование свойств веществ и химических превращений;
- приобретение навыков использования методов и приемов решения задач науки и образования на базе компьютерных технологий; создание авторских компьютерных программ и приложений, как с использованием языков программирования, так и в средах конечного пользователя;
- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения;
- обеспечение гармоничного развития магистранта и подготовки его к эффективной работе в условиях массового внедрения вычислительной техники во все сферы человеческой деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для успешного освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» необходимо: владеть знаниями следующих дисциплин, относящихся к различным циклам учебных программ бакалавриата и магистратуры по направлению

«Химия»: информатика, математика, неорганическая химия, органическая химия, физика; уметь работать с компьютером на уровне пользователя; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и базах данных; знать способы хранения, обработки и представления информации и уметь ими пользоваться; иметь навыки структурного программирования и имитационного моделирования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Курс «Компьютерные технологии в науке и образовании» носит междисциплинарный характер, выполняя интегративную функцию в системе наук. Знания, умения и навыки, приобретенные магистрантами при изучении данной дисциплины, находят широкое применение, как в учебной, так и научно-исследовательской деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	основные современные тенденции развития информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской и профессиональной деятельности; современные компьютерные технологии, применяемые при решении научно-исследовательских, учебных и профессиональных задач; прикладные программы для обработки текстовой, табличной и графической информации; приемы подготовки и представления научных результатов в системе презентационной графики; особенности работы в электронных библиотеках и архивах электронных препринтов; возможности использования телекоммуникационных сетей для решения научно-исследовательских, учебных и профессиональных задач.	быстро находить, анализировать и грамотно обрабатывать научно-техническую, естественнонаучную и общенаучную информацию; планировать мероприятия по организации учебно-воспитательного процесса с использованием ИКТ в образовательных учреждениях; публично представить собственные новые научные результаты с использованием ИКТ; разрабатывать программы для представления информации в электронном виде; применять современные ИКТ в учебном процессе; самостоятельно использовать средства ИКТ (тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы) для	самостоятельной научно-исследовательской работы; принятия решений по организации учебно-воспитательного процесса с использованием ИКТ в образовательных учреждениях; подготовки и редактирования научных и учебно-методических публикаций в различных форматах; создания статических иллюстраций; подготовки традиционных и электронных научных публикаций и презентаций; применения активных и интерактивных методов обучения при осуществлении педагогической деятельности; извлечения актуальной информации из электронных библиотек,

		решения различных профессиональных задач; статистически обрабатывать научные данные в табличных пакетах; работать с поисковыми системами, находить образовательные и тематические ресурсы в Интернет.	реферативных журналов.
--	--	---	------------------------

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры: 1),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,2	36,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	71,8	71,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	68	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№	Наименование	Количество часов по учебному плану	Формы
---	--------------	------------------------------------	-------

п/п	раздела (темы)	Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	текущего контроля успеваемости
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Информационные технологии. Информатизация системы образования.	10	0	0	4	0	6	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
2	Технологии организации, хранения и обработки данных.	12	0	0	4	0	8	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
3	Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации.	12	0	0	4	0	8	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
4	Сетевые технологии. On-line и off-line технологии.	12	0	0	4	0	8	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
5	Информационные технологии образования.	8	0	0	2	0	6	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
6	Гипертекстовые системы в обучении.	8	0	0	2	0	6	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
7	Мультимедиа технологии – использование в учебном процессе.	12	0	0	4	0	8	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
8	Образовательные электронные ресурсы (ОЭР).	12	0	0	4	0	8	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
9	Инструментальные и прикладные программные системы в области химии.	10	0	0	4	0	6	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
10	Особенности компьютерного моделирования.	12	0	0	4	0	8	Опрос и индивидуальное задание. Реферат
Всего		108	0	0	36	0	72	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/kompyuternye-tehnologii-obucheniya-452449>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704223382.html>

Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Дашков и К°, 2016. — 304 с. : табл., ил. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=452839

6.2. Дополнительная литература

Кравченко, Ю. А. Тенденции развития компьютерных технологий : учебное пособие : [16+] / Ю. А. Кравченко, Э. В. Кулиев, Д. В. Заруба. — Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. — 107 с. : схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493214

Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. — 83 с. : схем. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428016

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

История и методология науки

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «История и методология науки» состоит в формировании и совершенствовании способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в рамках профессиональной деятельности на основе знаний методологии научной деятельности и системного подхода, развитии у обучающихся научного мышления

Задачи дисциплины (модуля):

- способствовать развитию системного мировоззрения в области научной деятельности на основе формирования у обучающихся системы теоретических знаний истории и методологии науки;
- способствовать формированию навыков осуществлять критический анализ научных проблем в профессиональной деятельности;
- научить определять и обосновывать методологические подходы к исследованию научных вопросов профессиональной сферы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «История и методология науки» относится к базовой части плана, направлена на формирование универсальной компетенции, установленной программой магистратуры

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине «История и методология науки» лежат в основе освоения профессиональных дисциплин (модулей), практик , выполнения выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	*основные концепции методологии науки в системе современной мировоззренческой ориентации; *основные этапы и специфику исторических этапов становления и развития	*применять методологические знания в образовательной и исследовательской деятельности; *определять и обосновывать методологические	*концептуальным аппаратом методологии науки; *навыками осуществлять критический анализ научных проблем в профессиональной деятельности

1	Природа и сущность науки. Основные формы бытия науки.	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
2	Зарождение науки как особого вида духовного освоения действительности. Основные исторические этапы развития научного мышления.	12	2	0	2	0	8	Устный опрос, доклады с презентацией
3	Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.	12	2	0	2	0	8	Устный опрос, доклады с презентацией
4	Основные достижения науки XIX и XX веков. Научно-технический прогресс и его перспективы	8	0	0	2	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
5	Структура научного знания и его основные элементы. Уровни и этапы научного знания, основания их выделения	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
6	Общенаучные методы познания	8	2	0	0	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
7	Истина в науке и ее критерии. Проблема демаркации научного знания.	12	2	0	2	0	8	Устный опрос, доклады с презентацией
8	Построение развитой научной теории.	8	2	0	0	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
9	Наука как социальный институт: формы и направления институализации	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией

	и науки							
10	Научные революции как точки бифуркации в развитии знания	7	0	0	1	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
11	Понятие глобальной научной революции.	5	0	0	1	0	4	Устный опрос, доклады с презентацией
12	Методология научного исследования	6	0	0	0	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
Всего		108	16	0	16	0	76	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451542>

Канке, В. А. История, философия и методология педагогики и психологии : учебное пособие для магистров / В. А. Канке, М. Н. Берулава ; под редакцией М. Н. Берулавы. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 487 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-2990-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/426167>

Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449671>

6.2.Дополнительная литература

Воронков, Ю. С. История и методология науки : учебник для вузов / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 489 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00348-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450193>

История и методология науки : учебное пособие для вузов / Б. И. Липский [и др.] ; под редакцией Б. И. Липского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08323-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450155>

История и философия науки : учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.] ; под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00443-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450040>

Митрошенков, О. А. История и философия науки : учебник для вузов / О. А. Митрошенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 267 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05569-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454577>

Розин, В. М. История и философия науки : учебное пособие для вузов / В. М. Розин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06419-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454570>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Избранные главы химии почв

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Избранные главы химии почв» состоит в

Целью данного курса является углубленная подготовка студентов по вопросам, связанным с химией почв как разделом почвоведения.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Знакомство с содержанием, предметом и методами химии почв.
2. Изучение роли химии почв в решении вопросов классификации, диагностики, генезиса и мелиорации почв.
3. Формирование дисциплины химии почв как самостоятельной научной и учебной дисциплины.
4. Изучение основных направлений развития современной химии почв.
5. Изучение вопросов: химия почвенной массы, химия почвообразовательных процессов, химические аспекты почвенного плодородия, аналитическая химия почв.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Студенты, изучающие дисциплину «Избранные главы химии почв», должны иметь базовые теоретические и практические знания в области фундаментальных разделов химии и в частности в области органической химии и неорганической химии, а также владеть основными приемами работы (техника и методика) с химическими (биологическими) объектами.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Избранные главы химии почв», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе научно-исследовательской работы в семестре производственной и преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-	Основные методы планирования работы и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в	Применять на практике основные методы планирования работы и выбирать адекватные методы решения	Теорией т практикой планирования работы и выбора адекватных методов решения научно-

обучающиеся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Химическая характеристика почв.	8	1	0	1	0	6	Собеседование.
2	Понятия и показатели. Элементный, вещественный и фазовый состав почвы	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
3	Соединения щелочных и щелочно-земельных металлов в почвах.	10	2	0	2	0	6	Собеседование.
4	Почвенный раствор Катионообменная способность почв	8	1	0	1	0	6	Собеседование.
5	Окислительно-восстановительные процессы и режимы в почвах	10	2	0	2	0	6	Собеседование.
6	Соединения железа в почвах	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
7	Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах.	12	2	0	2	0	8	Собеседование.
Всего		72	12	0	12	0	48	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Алексеев В.А., Химические элементы в городских почвах / В.А. Алексеев, А.В. Алексеев - М. : Логос, 2017. - 312 с. - ISBN 978-5-98704-670-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987046708.html>

Другов Ю.С., Газохроматографическая идентификация загрязнений воздуха, воды, почвы и биосред : практическое руководство / Другов Ю.С., Зенкевич И.Г., Родин А.А. - 4-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 755 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Методы в химии) - ISBN 978-5-00101-675-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001016755.html>

6.2.Дополнительная литература

Другов Ю.С., Анализ загрязненной почвы и опасных отходов / Другов Ю. С. - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 472 с. - ISBN 978-5-9963-2931-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329311.html>

Костычев, П. А. Почвоведение / П. А. Костычев ; под редакцией В. Р. Вильямса. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 315 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-07567-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/pochvovedenie-453674>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Избранные главы органической химии

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Избранные главы органической химии» состоит в формировании современных знаний, умений и навыков по органической химии для использования при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование профессиональных знаний в области современной теоретической органической химии;
2. Развитие навыков проведения экспериментальных исследований, анализа полученных результатов и безопасной работы в лаборатории органической химии;
3. Формирование профессиональных знаний, умений и навыков для практического решения профессиональных задач в области органической химии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина (модуль) строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям) бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия : "Органическая химия", "Избранные главы БОХ".

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), "Супрамолекулярная химия" "Бионеорганическая и биометаллоорганическая химия", "Химия терпенов", "Фенольные соединения природного происхождения. Антиоксиданты ", практик : «производственная практика, научно-исследовательская практика и других последующих дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов подготовки.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных	1. способы абстрактного мышления в применении к химическим наукам, применять элементы фундаментальных знаний как отдельно, так и в комплексе при рассмотрении общих и	устанавливать взаимосвязи между различными случаями реализации одной или нескольких химических концепций применительно как к отдельным случаям, так и	способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов органической химии

с химией наук	частных случаев, делать выводы и давать рекомендации в каждом конкретном случае 2. методы оценивания значения операций и планирования действия при реализации намеченного плана эксперимента 3. основные этапы и закономерности развития химической науки, понимать объективную необходимость возникновения новых направлений, иметь представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектах химии, формах и методах научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков 4. о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии (синтез и применение веществ в наноструктурных технологиях, исследования в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология и др.)	их вариативной совокупности ? планировать отдельные операции в общей цепи последовательных действий по данной методике ? анализировать и систематизировать различные подходы в современной химии ? анализировать научную литературу, подбирать методы и подходы к синтезу новых материалов, подбирать методы синтеза наностем и супрамолекулярных объектов	
ПК-4 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии	1. современные представления о методах разделения органических веществ (перегонка, перекристаллизация, экстракция, хроматография) 2. основные принципы методов оценки чистоты и идентификации органических веществ (тонкослойная хроматография, спектральные методы, определение основных функциональных групп) 3. основные принципы выполнения научных исследований в области современной органической химии	1. использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов органической химии 2. оценивать опасность операций и планировать действия при реализации эксперимента 3. анализировать научную литературу, подбирать методы и подходы к идентификации новых органических веществ и материалов	навыками выполнения норм техники безопасности в лабораторных условиях 2. способностью проводить отдельные операции и получать новые научные и прикладные результаты 3. навыками практической работы в области современной органической химии

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:2),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,2	0	36,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	71,8	0	71,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	68	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Основы стереохимии	12	2	0	2	0	8	Собеседование
2	Механизм реакций свободнорадикального замещения	12	2	0	2	0	8	Собеседование
3	Механизм реакций	14	2	0	2	0	10	Собеседование

	электрофильного и радикального присоединения							
4	Механизм реакций электрофильного замещения	14	2	0	2	0	10	Контрольная работа
5	Механизм реакций нуклеофильного замещения	16	4	0	2	0	10	Собеседование
6	Механизм реакций элиминирования	12	2	0	2	0	8	Собеседование
7	Механизм реакций нуклеофильного присоединения. Реакции конденсации	16	4	0	2	0	10	Собеседование
8	Реакции окисления и восстановления	12	2	0	2	0	8	Собеседование
Всего		108	20	0	16	0	72	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03830-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451613>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL: <https://e.lanbook.com/book/148618>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL: <https://e.lanbook.com/book/112672>

Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03832-3. — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-451616>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452967.html>

Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для вузов / А. А. Вшивков, А. В. Пестов ; под научной редакцией В. Я. Сосновских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01618-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/organicheskaya-himiya-zadachi-i-uprazhneniya-453375>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». — URL: <https://elibrary.ru> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

— Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». — URL:<https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

— Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». — URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

— Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Бионеорганическая и биометаллоорганическая химия

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы

Химия природных и синтетических соединений

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Бионеорганическая и биометаллоорганическая химия» познакомить магистрантов с основами органической химии элементов–неорганогенов, а также с прикладными аспектами элементоорганических соединений.

Задачи дисциплины (модуля):

Основными задачами решаемыми в процессе изучения курса, являются приобретение обучающимися четких представлений о теоретических основах взаимодействия биометаллов с биолигандами, структуре и свойствах природных соединений, содержащих металлы, проблеме транспорта и накоплении металлов в живом организме, моделировании биологических и биохимических процессов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Бионеорганическая и биометаллоорганическая химия» логически связана с такой дисциплиной как «Актуальные задачи современной химии», поскольку является одним из приоритетных направлений современной химии и необходима для приобретения профессиональных практических навыков студентов-магистрантов в области химии биометаллоорганических соединений. Программа данного спецкурса рассчитана на студентов, владеющих теоретическими представлениями неорганической и органической химии и имеющих знания о строении и свойствах основных классов неорганических и органических соединений.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Бионеорганическая и биометаллоорганическая химия», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе производственной практики, научно- исследовательской работы, а также для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен планировать работу и выбирать адекватные	о возможностях практического использования	использовать полученные знания при решении конкретных задач по	навыками выбора адекватные методы решения научно-

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Предмет бионеорганической и биометаллоорганической химии. Природа связи элемент-углерод.	20	4	0	4	0	12	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение индивидуальных заданий.
2	Общие методы синтеза алкильных и арильных элементоорганических соединений. Общие реакции алкильных и арильных производных элементов.	20	4	0	4	0	12	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение индивидуальных заданий.
3	Образование комплексов и ассоциация металлоорганических соединений.	18	2	0	4	0	12	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение индивидуальных заданий. Контрольная работа.
4	Сэндвичевые комплексы переходных металлов.	18	2	0	4	0	12	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение индивидуальных заданий.
5	Соединения щелочных металлов (Li, Na, K). Соединения щелочноземельных металлов (Mg, Ca, Ba).	18	2	0	4	0	12	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение индивидуальных заданий.
6	Органические соединения алюминия.	16	2	0	2	0	12	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение индивидуальных заданий.
7	Органические соединения элементов IV группы.	16	2	0	2	0	12	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение

								индивидуальных заданий.
8	Органические соединения элементов группы. V	18	2	0	2	0	14	Дискуссия на тему занятия. Обсуждение индивидуальных заданий.
Всего		144	20	0	26	0	98	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL: <https://e.lanbook.com/book/120064>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL: <https://e.lanbook.com/book/98429>

6.2. Дополнительная литература

Скляр, С. И. Общая, неорганическая и бионеорганическая химия : учебное пособие для вузов / С. И. Скляр, В. Г. Дрюк, В. Ф. Шульгин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08661-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/obschaya-neorganicheskaya-i-bioneorganicheskaya-himiya-455495>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL: <https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

