

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Стратегия органического синтеза

Направление подготовки

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы

Органическая химия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Стратегия органического синтеза» состоит в «Стратегия органического синтеза» - формирование знаний, умений и навыков в области современного органического синтеза для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний об актуальных проблемах современного органического синтеза.

2. Формирование знаний и умений применять общие принципы, стратегию и тактику органического синтеза в решении профессиональных задач.

3. Формирование навыков планирования и выполнения синтеза органического соединения, относящегося к любому классу (или полифункциональному), имеющего строение достаточно высокой степени сложности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Данная дисциплина основана на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам предыдущих уровней образования: "Органическая химия", "Избранные главы БОХ", "Супрамолекулярная химия", "Химия порфиринов", "Избранные главы органической химии", "Химия терпенов". Для успешного освоения данной дисциплины необходимо иметь представление о наиболее актуальных проблемах современной теоретической и экспериментальной органической химии, понимать их значение для развития науки и производства.

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

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины «Стратегия органического синтеза», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе научно-исследовательской деятельности, 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 |
| ОПК-1 Способность самостоятельно | современные методы научного исследования и | применять современные методы научного | навыками применения современных методов |

| | | | |
|--|--|--|---|
| осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | информационно-коммуникационные технологии, применяемые в научно-исследовательской деятельности | исследования и информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности | научного исследования и информационно-коммуникационные технологий, применяемые в научно-исследовательской деятельности |
| ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научных исследований и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности неорганическая химия | Технику и методику планирования, организации и проведения органического синтеза | Применять технику и методику планирования, организации и проведения органического синтеза | Техникой и методикой планирования, организации и проведения органического синтеза |
| УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | принципы и методологию критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | применять принципы и методологию критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях профессиональной деятельности | навыками применения принципов и методологию критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях профессиональной деятельности |
| УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | принципы работы в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач | участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | навыками участия в работе исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |

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:4),

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: | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лекции | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лабораторные работы | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 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: | 97,8 | 0 | 0 | 0 | 97,8 | 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 | 94 | 0 | 0 | 0 | 94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 102 | 0 | 0 | 0 | 102 | 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 | Цели и задачи органического синтеза | 13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 | Собеседование. |
| 2 | Стратегия органического синтеза | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | Собеседование. |
| 3 | Синтетический метод: основные требования | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | Собеседование. |
| 4 | Проблема селективности Основные принципы сборки С-С связи | 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 | Собеседование. |

| | | | | | | | | |
|-------|---|-----|---|---|---|---|----|------------------------------|
| 5 | Ретросинтетический анализ ациклических соединений | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | Собеседование. |
| 6 | Ретросинтетический анализ соединений, содержащих кратные связи. | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | Собеседование. Решение задач |
| 7 | Трансформация функциональных групп | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | Собеседование. Решение задач |
| Всего | | 102 | 2 | 0 | 2 | 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

Перкель, А. Л. Стратегия и тактика органического синтеза : учебное пособие / А. Л. Перкель, С. Г. Воронина, Г. Г. Боркина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-00137-019-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/115150>

Исляйкин М.К., Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Механизмы органических реакций : учеб. пособие / Исляйкин М.К. - Иваново : Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2016. - 129 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ghtu_015.html

Москвичев Ю.А., Продукты органического синтеза и их применение : Учебное пособие / Ю. А. Москвичев, В. Ш. Фельдблюм . - СПб : Проспект Науки, 2017. - 376 с. - ISBN 978-5-903090-20-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/PN0057.html>

Смит В.А., Основы современного органического синтеза : учебное пособие / Смит В.А., Дильан А.Д. - 5-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 753 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-761-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001017615.html>

6.2. Дополнительная литература

Перевалов, В. П. Тонкий органический синтез: проектирование и оборудование производств : учебное пособие для вузов / В. П. Перевалов, Г. И. Колдобский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11860-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/446284>

Сафиулина А.Г., Теоретические методы исследования продуктов органического синтеза : учебное пособие / А.Г. Сафиулина, Р.Г. Тагашева - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 88 с. - ISBN 978-5-7882-2406-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785788224060.html>

Теренин В.И., Практикум по органической химии / В.И. Теренин, М.В. Ливанцов, Л.И. Ливанцова и др.; под ред. Н.С. Зефирова. - 4-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 571 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-781-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001017813.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., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. — URL: <https://www.scopus.com> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. — URL: <http://apps.webofknowledge.com> . — 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)
Спектральные методы исследования органических соединений

Направление подготовки
04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы
Органическая химия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

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

Формирование компетенций в области основных спектральных методов установления состава и строения органических соединений, формирование навыков самостоятельной работы с приборной и аналитической базой физико-химических методов анализа, компьютерным парком и базами данных.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать прочные знания об инструментальных методах химического анализа, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы.
2. Сформировать умения использования важнейших современных физико-химических методов анализа при решении профессиональных задач.
3. Сформировать у обучающихся навыки и умения расшифровки спектров (УФ, ИК- ЯМР, масс-) органических и элементоорганических соединений, установления строения соединений по совокупности их спектров.
4. Обеспечить овладение методологией применения физико-химических методов исследований в органической химии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Данная дисциплина строится на результатах обучения дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Обучающийся по данной дисциплине должен иметь фундаментальные представления по органической и физической химии. Для изучения данной дисциплины необходимо высшее образование с освоением курсов органической и физической химии для химических специальностей.

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

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе успешного выполнения научно-исследовательской работы, научно-исследовательской практики, а также подготовки и выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

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

| Содержание и шифр компетенции | Планируемые результаты обучения | | |
|--|---|---|---|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | физических основы важнейших спектральных методов исследования: методов ультрафиолетовой (УФ), инфракрасной спектроскопии (ИК), ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и масс-спектрометрии; - представлять возможности современных спектральных методов в решении профессиональных задач. | проводить структурный анализ органических соединений по данным УФ, ИК, ЯМР и масс-спектрометрии. | навыками регистрации и интерпретации спектральных методов исследования: органических соединений; способами представления спектральных данных в научной литературе. |
| ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научных исследований и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности неорганическая химия | современные спектральные методы установления состава и строения органических соединений, методы химического анализа, необходимые для получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия | применять современные спектральные методы установления состава и строения органических соединений, методы химического анализа, необходимые для получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия | навыками применения современных спектральных методов установления состава и строения органических соединений, методов химического анализа, необходимых для получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия |
| УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | принципы критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | разрабатывать методологию проведения спектрального анализа для установления структуры органических соединений; составлять спектральные базы данных органических соединений. | навыками критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| УК-3 Готовность участвовать в работе российских и | современные спектральные методы установления состава и | применять современные спектральные методы | навыками применения современных спектральных методов установления состава |

| | | | |
|---|--|---|---|
| международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | строения органических соединений, методы химического анализа для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | установления состава и строения органических соединений, методы химического анализа для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | и строения органических соединений, методов химического анализа для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |
|---|--|---|---|

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:4),

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: | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лекции | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лабораторные работы | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 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: | 97,8 | 0 | 0 | 0 | 97,8 | 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 | 94 | 0 | 0 | 0 | 94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 102 | 0 | 0 | 0 | 102 | 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 | Практическое и (или) лабораторные занятия | | | |
| 1 | Модуль 1 Введение. Электронная и инфракрасная спектроскопия. | 33 | 1 | 0 | 0 | 0 | 32 | Контрольные задания (реферат). Кейс-задания |
| 2 | Модуль 2 Ядерный магнитный резонанс | 33 | 1 | 0 | 0 | 0 | 32 | Контрольные задания (реферат). Кейс-задания |
| 3 | Модуль 3 Масс-спектрометрия. | 36 | 0 | 0 | 2 | 0 | 34 | Контрольные задания (Реферат). Кейс-задания |
| Всего | | 102 | 2 | 0 | 2 | 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

Звеков, А.А. Спектральные методы исследования в химии : учебное пособие / А.А. ;Звеков, В.А. ;Невоструев, А.В. ;Каленский ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 124 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437497

Бёккер Ю., Спектроскопия / Бёккер Ю. - М. Техносфера, 2009. - 528 с. - ISBN 978-5-94836-220-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785948362205.html>

Лебедев А.Т., Масс-спектрометрия в органической химии Издание второе, переработанное и дополненное : учебное пособие / Лебедев А.Т. - М. : Техносфера, 2015. -

704 с. - ISBN 978-5-94836-409-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785948364094.html>

6.2.Дополнительная литература

Лефедова О.В., Молекулярная спектроскопия : учеб.-метод. пособие для аспирантов / Лефедова О.В. - Иваново : Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2016. - 95 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:http://www.studentlibrary.ru/book/ghtu_010.html

Сергеев Н.А., Основы квантовой теории ядерного магнитного резонанса / Н.А. Сергеев, Д.С. Рябушкин - М. : Логос, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-98704-754-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785987047545.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., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. – URL: <http://apps.webofknowledge.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

База данных ZINC - <http://zinc.docking.org>

<http://www.syntheticpages.org/> - Это бесплатная интерактивная база данных по химическому синтезу.

<http://www.springer.com/> - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг.

Chemweb - Он-лайн химический портал. Содержит информацию по исследованиям в области химии и химической промышленности - <http://www.chemweb.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования

<https://apps.webofknowledge.com/home.do?SID=Z1V9IS8DggMcH9KSZ1X> - Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций.

<https://archive.neicon.ru/xmlui/> - Архив научных журналов НИ Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)

2. <http://www.edu.ru/> - российский образовательный портал.

Университетская библиотека онлайн – <http://biblioclub.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://нэб.рф/>

<http://cdb.ics.uci.edu/> - ChemDB предлагает бесплатный он-лайн инструментарий по химии.

<http://www.chemport.ru/> - Химический портал – Химия во всех проявлениях.

База данных ChEMBL - <https://www.ebi.ac.uk/chembl>

База данных ChemSpider - <http://www.chemspider.com>

База данных PubChem - <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://www.ximicat.com/> - Химический каталог: ximicat.com

База данных Reaxys - <http://www.reaxys.com>

<http://www.orgsyn.narod.ru/> - Формульный указатель препаративных синтезов органических соединений

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)

Педагогика высшей школы (модуль)

Направление подготовки

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы

Органическая химия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Педагогика высшей школы (модуль)» состоит в

изучение теоретико-методических основ современной педагогики высшей школы и формирование у аспирантов профессионально-педагогических компетенций, необходимых для эффективной организации педагогического процесса в высших учебных заведениях.

Задачи дисциплины (модуля):

Формирование профессиональных умений проектирования образовательного процесса в вузе.

Ориентация аспирантов на глубокое, вдумчивое применение теоретических знаний в их собственной практической педагогической деятельности.

Стимулирование рефлексии по отношению к своей деятельности, развитие на этой основе потребности к самосовершенствованию.

Формирование навыков публичного изложения теоретических и практических разделов учебной дисциплин.

Знакомство с нормативно – правовым и научно – методическим обеспечением образовательного процесса в вузе.

Формирование общих представлений о сущности и научных основах психологии и педагогики высшей школы, интерактивных и активных форм обучения с использованием современных образовательных технологий.

Ознакомление аспирантов с характеристиками ряда современных образовательных технологий и методиками их осуществления, информационными технологиями в образовании и новыми средствами обучения.

Формирование основных умений проектирования занятий с использованием современных образовательных технологий.

Развитие творческих способностей и современного педагогического мышления, позволяющие на основе диагностики отбирать для использования в своей работе

современные образовательные технологии, решать качественно педагогические задачи, анализировать и обобщать практику, использовать современные педагогические технологии.

Ознакомление аспирантов с особенностями самостоятельной и научно – исследовательской работы студентов.

Ознакомление с особенностями работы с молодежью и воспитательной деятельностью куратора студенческой группы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

на знаниях полученных

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

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика, Научно-исследовательская деятельность,

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

| Содержание и шифр компетенции | Планируемые результаты обучения | | |
|--|--|---|---|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | информационно-коммуникационные технологии, применяемые в научных соответствующей профессиональной области | применять в в научно-исследовательской деятельности информационно-коммуникационные технологии | навыками дифференциации современных информационно-коммуникационных технологий с позиции относимости их к определенным областям науки |
| ОПК-3 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | основные этапы истории развития системы химических наук, научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских учёных - химиков, иметь ясное представление о методологических аспектах химии, включая систему фундаментальных химических понятий; требования Федеральных Государственных образовательных стандартов Высшего образования, современные педагогические | использовать соответствующие отобранному содержанию методы обучения и средства обучения, осуществлять контроль за усвоением знаний, диагностировать усвоенные химические знания и корректировать процесс обучения | методами отбора учебного материала, теоретическими и психолого-педагогическими основами управления процессом обучения химии, приёмами определения научного содержания обучения, современными педагогическими технологиями |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| оценкой | | | | | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся, в том числе: | 79,4 | 39,8 | 39,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой | 11,4 | 3,8 | 7,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Иные виды самостоятельной работы обучающихся | 68 | 36 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 120 | 60 | 60 | 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 (или) лабораторные занятия | | | |
| Образовательный процесс в вузе | | | | | | | | |
| 1 | Педагогика высшей школы | 30 | 8 | 0 | 2 | 0 | 20 | Устный опрос, представление кейсов |
| 2 | Педагогические основы обучения в высшей школе | 30 | 8 | 0 | 2 | 0 | 20 | Устный опрос, представление кейсов |
| 3 | Промежуточная аттестация | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Зачет |
| Всего | | 60 | 16 | 0 | 4 | 0 | 40 | |
| Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях и образовании | | | | | | | | |
| 4 | Информационные технологии в системе высшего образования | 30 | 8 | 0 | 2 | 0 | 20 | Устный опрос, представление кейсов |
| 5 | Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях | 30 | 8 | 0 | 2 | 0 | 20 | Устный опрос, представление кейсов |
| Всего | | 60 | 16 | 0 | 4 | 0 | 40 | |
| Зачет с оценкой по модулю "Педагогика высшей школы" | | | | | | | | |
| 6 | Зачет с оценкой по модулю "Педагогика высшей школы" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Материалы для проведения дифференцированного зачета |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----|----|---|---|---|----|--|
| Всего | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Всего по модулю | 120 | 32 | 0 | 8 | 0 | 80 | |

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

Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы : учебное пособие / М.Т. ;Громкова. – Москва : Юнити, 2015. – 446 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117717

Воротникова, А.И. Педагогический словарь-справочник: учебно-методическое пособие для студентов, магистрантов, аспирантов и педагогов / А.И. ;Воротникова, Т.Л. ;Кремнева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Ч. 1. – 73 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=483514

Таратухина, Ю. В. Педагогика высшей школы в современном мире : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13724-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/pedagogika-vysshey-shkoly-v-sovremennom-mire-467500#page/2>

Психология и педагогика высшей школы : учебное пособие для вузов / И. В. Охременко [и др.] ; под редакцией И. В. Охременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08594-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/psihologiya-i-pedagogika-vysshey-shkoly-454089#page/2>

6.2. Дополнительная литература

Исаев, И. Ф. Педагогика высшей школы: кураторство студенческой группы : учебное пособие для вузов / И. Ф. Исаев, Е. И. Ерошенкова, Е. Н. Кролевецкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11975-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/pedagogika-vysshey-shkoly-kuratorstvo-studencheskoy-gruppy-454294#page/2>

Смирнов, С. Д. Психология и педагогика в высшей школе : учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08294-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/psihologiya-i-pedagogika-v-vysshey-shkole-451678#page/2>

Макарова, Н. С. Дидактика высшей школы. От классических оснований к постнеклассическим перспективам : монография / Н. С. Макарова, Н. А. Дука, Н. В. Чекалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 172 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-10420-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-klassicheskikh-osnovaniy-k-postneklassicheskim-perspektivam-456295#page/2>

Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00830-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-453318#page/2>

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)

Органическая химия (модуль)

Направление подготовки

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы

Органическая химия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Органическая химия (модуль)» состоит в углубить теоретические знания аспирантов по проблемам современной органической химии, в первую очередь, в области структуры и синтеза основных классов органических соединений; создать теоретическую базу для проведения экспериментального исследования.

Задачи дисциплины (модуля):

формированию научно-исследовательских компетенций обучающихся в области "Органической химии", развитие творческого (исследовательского) потенциала, приобретению и развитию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, являющихся основой для организации и проведения научных исследований на высоком, профессиональном уровне.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

"Органическая химия", полученным на предыдущем уровне образования

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

результаты обучения по дисциплине лежат в основе успешного выполнения научно-исследовательской практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки и выполнения научно-квалификационной работы (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 |
| ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | основные технологии эффективной организации научно-исследовательской деятельности в области органической химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | применять при решении профессиональных задач основные технологии эффективной организации научно-исследовательской деятельности в области органической химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | навыками применения при решении профессиональных задач самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей области органической химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий |
| ПК-1 Способность к самостоятельному | методологию и принципы организации | применять в профессиональной | навыками применения методологии и |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>проведению научных исследований и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности неорганическая химия</p> | <p>научно-исследовательской деятельности с целью получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия</p> | <p>деятельности знание методологии и принципов организации научно-исследовательской деятельности с целью получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия</p> | <p>принципов организации научно-исследовательской деятельности с целью получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия</p> |
| <p>ПК-2 способность к самостоятельной разработке учебного курса в области химии и смежных наук, в том числе на основе проведения теоретических и эмпирических исследований</p> | <p>современные технологии разработки учебного курса в области химии и смежных наук, в том числе на основе проведения теоретических и эмпирических исследований</p> | <p>применять в профессиональной деятельности знания современных технологий разработки учебного курса в области химии и смежных наук, в том числе на основе проведения теоретических и эмпирических исследований</p> | <p>навыками применения в профессиональной деятельности самостоятельной разработки учебного курса в области химии и смежных наук, в том числе на основе проведения теоретических и эмпирических исследований</p> |
| <p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> | <p>теоретические принципы и методологию критического анализа и оценке современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> | <p>применять в профессиональной деятельности теоретические принципы и методологию критического анализа и оценке современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> | <p>навыками применения в профессиональной деятельности теоретических принципов и методологии критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> |
| <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> | <p>принципы и методологию проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> | <p>применять в профессиональной деятельности принципы и методологию проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> | <p>навыками применения в профессиональной деятельности принципов и методологии проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> |

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 11 зачетных единиц, 396 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:4), 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: | 10,45 | 0 | 4,2 | 4 | 2,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лекции | 4 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лабораторные работы | 4 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Иная контактная работа, в том числе (при наличии): | 2,45 | 0 | 0,2 | 0 | 2,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Сдача экзамена | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0,25 | 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 |
| Консультации (групповые или индивидуальные) | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в том числе: | 401,55 | 0 | 169,8 | 98 | 133,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Подготовка к сдаче экзамена | 8,75 | 0 | 0 | 0 | 8,75 | 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 | 362 | 0 | 166 | 98 | 98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 412 | 0 | 174 | 102 | 136 | 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 | | |
| Избранные главы органической химии | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|----|---|---|---|---|----|------------------------|
| 1 | Основные положения квантовой химии. | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | Самостоятельная работа |
| 2 | Пространственное строение органических молекул. | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | Самостоятельная работа |
| 3 | Принципы современного органического синтеза и установления строения органических соединений. | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | Самостоятельная работа |
| 4 | Классификация реакций в органической химии. | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | Самостоятельная работа |
| 5 | Теории кислот и оснований. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 6 | Влияние среды на скорости и равновесие органических реакций. | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | Самостоятельная работа |
| 7 | Карбениевые системы и карбокатионы. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 8 | Радикальные процессы. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 9 | Реакции нуклеофильного замещения. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 10 | Электрофильные реакции в органической химии. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 11 | Реакции элиминирования | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 12 | Присоединение по кратным углерод-углеродным связям | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 13 | Нуклеофильное присоединение к карбонильной группе. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 14 | Перегруппировки в карбокатионных интермедиатах. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 15 | Молекулярные реакции. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----|---|---|---|---|-----|------------------------|
| 16 | Согласованные реакции. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 17 | Двойственная реакционная способность и таутомерия органических соединений. | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| 18 | Основы фотохимии органических соединений | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | Самостоятельная работа |
| Всего | | 174 | 2 | 0 | 2 | 0 | 170 | |
| Органическая химия | | | | | | | | |
| 19 | Закономерности строения и реакционного поведения органических соединений | 92 | 1 | 0 | 1 | 0 | 90 | Самостоятельная работа |
| 20 | Синтетические методы в органической химии и химические свойства соединений | 108 | 1 | 0 | 1 | 0 | 106 | Самостоятельная работа |
| Всего | | 200 | 2 | 0 | 2 | 0 | 196 | |
| Экзамен по модулю "Органическая химия" | | | | | | | | |
| 21 | Закономерности строения и реакционного поведения органических соединений | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | экзамен |
| 22 | Синтетические методы в органической химии и химические свойства соединений | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | экзамен |
| Всего | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Всего по модулю | | 374 | 4 | 0 | 4 | 0 | 366 | |

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

Реутов О.А., Органическая химия: в 4 ч. Ч. 1 : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 570 с. - ISBN 978-5-00101-506-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001015062.html>

Реутов О.А., Органическая химия. В 4 ч. Ч. 2 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 4-е изд. - М. : БИНОМ, 2012. - 623 с. (Классический университетский учебник.) - ISBN 978-5-9963-0809-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996308095.html>

Реутов О.А., Органическая химия. Часть 3. / Реутов О.А. - М. : БИНОМ, 2012. - 544 с. - ISBN 978-5-9963-1099-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996310999.html>

Реутов О.А., Органическая химия: ч. 4 / Реутов О.А., Курц А.Л., К.П. Бутин. - М. : БИНОМ, 2013. (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-9963-2276-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996322763.html>

Смит В.А., Основы современного органического синтеза : учебное пособие / Смит В.А., Дильан А.Д. - 5-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 753 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-761-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001017615.html>

Титце Л., Домино-реакции в органическом синтезе / Л. Титце, Г. Браше, К. Герике - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 674 с. - ISBN 978-5-00101-500-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001015000.html>

Травень В.Ф., Органическая химия: в 3 т. Т. I : учебное пособие для вузов / В.Ф. Травень - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 401 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-9963-2939-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996329397.html>

Травень В.Ф., Органическая химия: в 3 т. Т. II : учебное пособие для вузов / В.Ф. Травень - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 550 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-9963-2940-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996329403.html>

Травень В.Ф., Органическая химия: в 3 т. Т. III : учебное пособие для вузов / В.Ф. Травень - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 391 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-9963-2941-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996329410.html>

Травень В.Ф., Практикум по органической химии : учебное пособие / В.Ф. Травень, А.Е. Щекотихин - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 595 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-510-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001015109.html>

Травень В.Ф., Задачи по органической химии : учебное пособие / В.Ф. Травень, А.Ю. Сухоруков, Н.А. Пожарская - М. : Лаборатория знаний, 2016. - 267 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-435-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001014355.html>

6.2. Дополнительная литература

Эльшенбройх К., Металлоорганическая химия / К. Эльшенбройх - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 749 с. - ISBN 978-5-00101-504-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001015048.html>

Илиел Э., Основы органической стереохимии / Э. Илиел, С. Вайлен, М. Дойл ; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2014. - 706 с. - ISBN 978-5-9963-2308-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996323081.html>

Шишонок М.В., Высокомолекулярные соединения : учеб. пособие / М.В. Шишонок - Минск : Выш. шк., 2012. - 535 с. - ISBN 978-985-06-1666-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9789850616661.html>

Юровская М.А., Химия ароматических гетероциклических соединений / Юровская М.А. - 2-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 211 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-832-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001018322.html>

Жауэн Ж., Биометаллоорганическая химия / ред. Ж. Жауэн ; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 505 с. (Медицинская химия) - ISBN 978-5-9963-2403-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785996324033.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., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. – URL: <http://apps.webofknowledge.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

База данных ChEMBL - <https://www.ebi.ac.uk/chembl>

База данных ChemSpider - <http://www.chemspider.com>

База данных PubChem - <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

База данных Reaxys - <http://www.reaxys.com>

<http://www.orgsyn.narod.ru/> - Формульный указатель препаративных синтезов органических соединений

База данных ZINC - <http://zinc.docking.org>

<http://www.syntheticpages.org/> - Это бесплатная интерактивная база данных по химическому синтезу.

<http://www.springer.com/> - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг.

Chemweb - -Он-лайнный химический портал. Содержит информацию по исследованиям в области химии и химической промышленности - <http://www.chemweb.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования

<https://apps.webofknowledge.com/home.do?SID=Z1V9IS8DggMcH9KSZ1X> -

Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций.

<https://archive.neicon.ru/xmlui/> - Архив научных журналов НП Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)

2. <http://www.edu.ru/> - российский образовательный портал.

Университетская библиотека онлайн – <http://biblioclub.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://нэб.рф/>

<http://cdb.ics.uci.edu/> - ChemDB предлагает бесплатный он-лайн инструментарий по химии.

<http://www.chemport.ru/> - Химический портал – Химия во всех проявлениях.

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://www.ximicat.com/> - Химический каталог: [ximicat.com](http://www.ximicat.com/)

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

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы

Органическая химия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Научный семинар» состоит в формировании целостного системного научного мировоззрения, представления о методологии и организации научно-исследовательской деятельности и овладении методическим инструментарием исследований в области химии, закрепление компетенций и профессиональных навыков самостоятельной научной работы.

Задачи дисциплины (модуля):

- овладение этапами подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук от выбора темы научного исследования до их публичной защиты;

- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

- освоение системы методологических и методических знаний о принципах организации 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 обучающийся должен иметь представление о наиболее актуальных проблемах современной теоретической и экспериментальной химии, понимать их значение для развития науки и производства, Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам профессионального цикла предыдущего уровня образования.

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

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе успешного освоения научно-исследовательской деятельности, научно-исследовательской практики, а также подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада по на соискание ученой степени кандидата наук.

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

| Содержание и шифр компетенции | Планируемые результаты обучения | | |
|--|---|---|--|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | методологию и принципы организации научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | применять методологию и принципы организации научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | навыками применения методологии и принципов организации научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-2 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук | основные принципы организации работы исследовательского коллектива, а также анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии и смежных наук | применять основные принципы организации работы исследовательского коллектива, а также анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии и смежных наук | теорией и практикой организации работы исследовательского коллектива, анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук |
| ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научных исследований и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности неорганическая химия | методологию и принципы организации научно-исследовательской деятельности с целью получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия | применять в профессиональной деятельности знание методологии и принципов организации научно-исследовательской деятельности с целью получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия | владеть навыками применения методологии и принципов организации научно-исследовательской деятельности с целью получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия |
| УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного | принципы и методологию проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного | применять в профессиональной деятельности принципы и методологию проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе | навыками применения в профессиональной деятельности принципов и методологии проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе |

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 | Методологические основы научного познания | 23 | 1 | 0 | 0 | 0 | 22 | Собеседование. Тест.. |
| 2 | Основные этапы планирования и выполнения научного исследования | 25 | 0 | 0 | 1 | 0 | 24 | Собеседование. Подготовка доклада по литературному обзору |
| 3 | Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций. | 27 | 1 | 0 | 0 | 0 | 26 | Собеседование. Отчет о промежуточных результатах диссертационного исследования |
| 4 | Презентация результатов научного исследования и публичная защита | 27 | 0 | 0 | 1 | 0 | 26 | Собеседование. Отчет о промежуточных результатах диссертационного исследования. Реферат |
| Всего | | 102 | 2 | 0 | 2 | 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

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452322>

Лебедев С.А., Методология научного познания: монография / Лебедев С.А. - М. : Проспект, 2016. - 256 с. - ISBN 978-5-392-20132-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785392201327.html>

6.2.Дополнительная литература

Лапаева М.Г., Методология научных исследований : учебное пособие / Лапаева М.Г. - Оренбург: ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1791-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785741017913.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., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. – URL: <http://apps.webofknowledge.com> . – 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

База данных ZINC - <http://zinc.docking.org>
<http://www.syntheticpages.org/> - Это бесплатная интерактивная база данных по химическому синтезу.

<http://www.springer.com/> - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг.

Chemweb - -Он-лайнвый химический портал. Содержит информацию по исследованиям в области химии и химической промышленности - <http://www.chemweb.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования

<https://apps.webofknowledge.com/home.do?SID=Z1V9IS8DggMcH9KSZ1X> -

Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций.

<https://archive.neicon.ru/xmlui/> - Архив научных журналов НП Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)

2. <http://www.edu.ru/> - российский образовательный портал.

Университетская библиотека онлайн – <http://biblioclub.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://нэб.рф/>

<http://cdb.ics.uci.edu/> - ChemDB предлагает бесплатный он-лайн инструментарий по химии.

<http://www.chemport.ru/> - Химический портал – Химия во всех проявлениях.

База данных ChEMBL - <https://www.ebi.ac.uk/chembl>

База данных ChemSpider - <http://www.chemspider.com>

База данных PubChem - <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://www.ximicat.com/> - Химический каталог: ximicat.com

База данных Reaxys - <http://www.reaxys.com>

<http://www.orgsyn.narod.ru/> - Формульный указатель препаративных синтезов органических соединений

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 философия науки

Направление подготовки

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы

Органическая химия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «История и философия науки» состоит в

Изучение основных этапов становления и развития науки как важнейшей части духовной культуры и целенаправленной человеческой деятельности по производству научных знаний, как важного социального института, существенно влияющего на развитие технического и общественного прогресса; формирование компетенций, необходимых и достаточных для осуществления профессиональной деятельности; сформировать у них знания по общим закономерностям и конкретному многообразию форм функционирования науки в истории человеческой культуры и в системе философского знания, к пониманию специфики взаимосвязи и взаимодействия с естественными, социогуманитарными и техническими науками.

Задачи дисциплины (модуля):

- познакомить слушателей с современным научным мировоззрением, его истоками и эволюцией,;
- сформировать общее представление о науке как форме познания реальности, о ее особенностях и характере;
- заложить основания рационального выбора и использования методов посредством обращения к методологическому базису науки;
- выработать необходимые навыки корректного использования категориального аппарата, а также обращения к фундаментальным философским основаниям своей научной области.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина является обязательной для изучения и входит в базовую часть ОПОП ВО. Изучение дисциплины основывается на знаниях, приобретенных на предшествующем обучению в аспирантуре уровне образования.

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

Научно исследовательская деятельность, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

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 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; | навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; |
| УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; | использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений; | навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; |
| УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда | формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед | приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; |

| | | | |
|--|--|-------------------|--|
| | | собой и обществом | |
|--|--|-------------------|--|

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: | 20,25 | 20,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лекции | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Иная контактная работа, в том числе (при наличии): | 2,25 | 2,25 | 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 |
| Консультации (групповые или индивидуальные) | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в том числе: | 111,75 | 111,75 | 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 | 76 | 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 132 | 132 | 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 | ПРЕДМЕТ И ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ НАУКИ | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 10 | Устный опрос, выполнение письменных заданий, |

| | | | | | | | | |
|---|--|----|---|---|---|---|----|--|
| | | | | | | | | подготовка докладов |
| 2 | НАУКА В КУЛЬТУРЕ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 10 | Устный опрос, выполнение письменных заданий, подготовка докладов |
| 3 | ВОЗНИКНОВЕНИЕ И НАУКИ ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ЕЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ | 16 | 4 | 0 | 0 | 0 | 12 | Устный опрос, выполнение письменных заданий, подготовка докладов |
| 4 | СТРУКТУРА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ | 22 | 2 | 0 | 0 | 0 | 20 | Устный опрос, выполнение письменных заданий, подготовка докладов |
| 5 | ДИНАМИКА НАУКИ КАК ПРОЦЕСС ПОРОЖДЕНИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ | 22 | 2 | 0 | 0 | 0 | 20 | Устный опрос, выполнение письменных заданий, подготовка докладов |
| 6 | НАУЧНЫЕ И ТРАДИЦИИ НАУЧНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ. ТИПЫ НАУЧНОЙ РАЦИОНАЛЬНОСТИ . | 22 | 2 | 0 | 0 | 0 | 20 | Устный опрос, выполнение письменных заданий, подготовка докладов |
| 7 | ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ НАУКИ. ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА | 24 | 4 | 0 | 0 | 0 | 20 | Устный опрос, выполнение письменных заданий, подготовка докладов |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|----|---|---|---|---|-----|----------|
| | | | | | | | | докладов |
| Всего | 130 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 | |

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

6.2. Дополнительная литература

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

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)

Иностранный язык (модуль)

Направление подготовки

04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы

Органическая химия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Иностранный язык (модуль)» состоит в формировании закрепленных компетенций (их частей), направленном на повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины (модуля):

Реализация воспитательного потенциала иностранного языка проявляется в готовности специалиста содействовать налаживанию межкультурных и научных связей, представлять свою страну на международных конференциях и симпозиумах, относиться с уважением к духовным ценностям других стран и народов.

Иностранный язык вносит значительный вклад в нравственное воспитание, интернациональное воспитание, патриотическое воспитание. Иностранный язык формирует умение осуществлять общение, учит слушать, выслушивать собеседника, относиться к нему с уважением. Овладение чтением формирует культуру чтения, умение вчитываться в текст, формирует навыки интеллектуального труда. Обучение иностранному языку позволяет осуществлять эстетическое воспитание, расширяет филологический кругозор, повышает общую культуру, приобщает к культуре народа, который ее создал и который ею пользуется, воспитывает интерес к иноязычной культуре, развивает эмоциональную и мотивационную сферы личности аспирантов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Изучение дисциплины основывается на знаниях, умениях и опыте, приобретенными на предшествующем обучению в аспирантуре уровне образования.

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

Научно-исследовательская деятельность, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, дисциплины (модули) вариативной части учебного плана.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| оценкой | | | | | | | | | | | | | |
| Консультации (групповые или индивидуальные) | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в том числе: | 197,55 | 107,8 | 89,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Подготовка к сдаче экзамена | 8,75 | 0 | 8,75 | 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 | 158 | 104 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 200 | 108 | 92 | 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 | | |
| Экзамен по модулю "Иностранный язык" | | | | | | | | |
| 1 | Экзамен | 38 | 1 | 0 | 1 | 0 | 36 | 1 |
| Всего | | 38 | 1 | 0 | 1 | 0 | 36 | |
| Профессиональный иностранный язык(Английский) | | | | | | | | |
| 2 | Иноязычные лингвистические средства межкультурного общения (английский язык) | 12 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10 | Устный опрос |
| 3 | Основные грамматические явления, характерные для научного и профессионального стилей.(английский язык) | 12 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10 | Формулирование определений на английском языке из материалов собственного исследования магистранта по образцу. |
| 4 | Стадии научного исследования в области | 12 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10 | Написание рецензии, Написание аннотации, |

| | | | | | | | | |
|--|---|----|---|---|---|---|----|--|
| | профессиональной деятельности. Подготовка сообщения, доклада на английском языке | | | | | | | Подготовка презентации "Моя научная работа" |
| 5 | Промежуточная аттестация (английский язык) | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 | Зачет |
| Всего | | 46 | 4 | 0 | 4 | 0 | 38 | |
| Профессиональный иностранный язык(Немецкий) | | | | | | | | |
| 6 | Иноязычные лингвистические средства межкультурного научного общения (немецкий язык) | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Устный опрос.Беседа . Выполнение практических заданий. Тест по грамматике |
| 7 | Основные грамматические явления, характерные для научного и профессионального стилей.(немецкий язык) | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Устный опрос. Беседа. Выполнение практических заданий. |
| 8 | Стадии научного исследования в области профессиональной деятельности. Подготовка сообщения, доклада на немецком языке | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Написание рецензии, Написание аннотации, Подготовка презентации "Моя научная работа" |
| 9 | Промежуточная аттестация (немецкий язык) | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | Зачет |
| Всего | | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | |
| Профессиональный иностранный язык(Французский) | | | | | | | | |
| 10 | Иноязычные лингвистические средства межкультурного научного общения (французский язык) | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Устный опрос |
| 11 | Основные грамматические явления, характерные для научного и профессионального | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Устный опрос. Беседа. Выполнение практических заданий. |

| | | | | | | | | |
|---|--|----|---|---|---|---|----|--|
| | стилей.(французский язык) | | | | | | | |
| 12 | Стадии научного исследования в области профессиональной деятельности. Подготовка сообщения, доклада на французском языке | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | Написание рецензии, Написание аннотации, Подготовка презентации "Моя научная работа" |
| 13 | Промежуточная аттестация (немецкий язык) | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | зачет |
| Всего | | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | |
| Перевод научной литературы(Английский) | | | | | | | | |
| 14 | Перевод и реферирование профессионально-ориентированных текстов по материалам научных журналов, Интернет ресурсов и иностранной прессы. Деловая корреспонденция на английском языке. | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | Перевод научного текста |
| Всего | | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | |
| Перевод научной литературы(Немецкий) | | | | | | | | |
| 15 | Перевод и реферирование профессионально-ориентированных текстов по материалам научных журналов, Интернет ресурсов и иностранной прессы. Деловая корреспонденция на немецком языке. | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | Перевод научного текста |
| Всего | | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | |
| Перевод научной литературы(Французский) | | | | | | | | |
| 16 | Перевод и реферирование профессионально-ориентированных текстов по материалам | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | Перевод научного текста |

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|-----|--|
| научных журналов, Интернет ресурсов и иностранной прессы. Деловая корреспонденция на французском языке. | | | | | | | |
| Всего | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | |
| Всего по модулю | 436 | 5 | 0 | 5 | 0 | 426 | |

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

6.2. Дополнительная литература

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

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.