МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова
Сибирского отделения Российской академии наук
(НИОХ СО РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НИОХ СО РАН
д.ф.-м.н., проф. Е.Г. Багрянская
«12» 04 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕМЕНТА «НАУЧНАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

научного компонента основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология (медико-биологические науки)

Одобрено Ученым советом НИОХ СО РАН
Протокол № 3 от 12 04 2022

Новосибирск 2022

Рабочая программа элемента «Научная (научно-исследовательская) деятельность» образовательного компонента основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре НИОХ СО РАН по научной специальности 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология (медико-биологические науки), реализуемой в очной форме обучения на русском языке в соответствии с федеральными государственными требованиями.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Целью освоения является подготовка аспирантом диссертации на соискание научной степени кандидата наук, формирование и совершенствование у него навыков и способностей, необходимых для самостоятельного осуществления научных исследований, и его становления как профессионального ученого.

Место элемента в структуре программы и общая трудоемкость: Научная (научно-исследовательская) деятельность составляет основу научного компонента программы аспирантуры, является основным видом деятельности аспиранта и проводится на постоянной основе в течение всего срока обучения по программе аспирантуры.

Виды учебной работы: самостоятельная работа аспиранта (при содействии, руководстве и контроле со стороны научного руководителя). Общая трудоемкость дисциплины составляет 175.5 з.е. (6318 ч.)

Контроль выполнения элемента «Научная (научно-исследовательская) деятельность» предусмотрен в рамках ежесеместровой промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования с (1-го по 7-ой семестры, в соответствии с календарным учебным графиком) на заседании аттестационной комиссии, на основании устного доклада аспиранта и документов его электронного портфолио.

Содержание дисциплины:

1) Определение тематики диссертационного исследования (определение научной проблемы, цели и задач исследования, требуемых материалов и оборудования);

2) Работа с источниками научно-технической информации (поиск, сбор и анализ информации, релевантной теме исследования сбор, написание текста литературного обзора диссертации);

3) Планирование и выполнение экспериментальной части исследования;

4) Обработка и анализ полученных экспериментальных данных (определение взаимосвязей и закономерностей, корректировка содержания экспериментальной работы);

5) Подготовка докладов по результатам исследования на научных семинарах, конференциях, симпозиумах, школах;

6) Написание текста диссертации.

Разработчик: к.х.н. Я.В. Зонов,
заведующий аспирантурой НИОХ СО РАН

Оглавление

1. Общая характеристика элемента ООП 4
1.1. Цели изучения элемента ООП 4
1.2. Планируемые результаты элемента ООП 4
1.3. Трудоемкость элемента ООП, вид учебной деятельности и форма промежуточной аттестации 4
2. Содержание элемента ООП 5
3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по элементу ООП 5
3.1. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации 5
4.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения по дисциплине 6
5. Примерный перечень контрольных вопросов по оценке уровня текущего освоения элемента ООП при проведении промежуточной аттестации аспиранта. 6
- основные результаты выполненной научно-исследовательской деятельности, в том числе публикации 6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение элемента ООП 6
6.1. Рекомендуемая литература 7
6.2. Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 7
7. Материальное-техническое обеспечение элемента ООП 8

1. Общая характеристика элемента ООП

1.1. Цели изучения элемента ООП

Целью освоения является подготовка аспирантом диссертации на соискание научной степени кандидата наук, формирование и совершенствование у него навыков и способностей, необходимых для самостоятельного осуществления научных исследований, и его становления как профессионального ученого.

1.2. Планируемые результаты элемента ООП

В результате изучения элемента аспирант должен:

Знать:

- различные источники научно-технической информации позволяющие получать актуальную информацию в области науки, к которой относится его диссертационное исследование
- основные направления исследований в мировой науке и современное их состояние по научной проблеме, на решение которой направлено его диссертационное исследование
- правила и требования к представлению результатов научного исследования в печатной форме (отчеты, рукописи статей, патентов, диссертации и т.д.)

Уметь:

- работать с информационными научными ресурсами в выбранной области науки;
- осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, выполнять на практике оригинальные экспериментальные и теоретические исследования в выбранной области с использованием современных методов и подходов;
- представлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде докладов, публикаций или другой научно-технической документации

Владеть:

- навыками планирования научных исследований, формулировки цели и задач научных исследований, выбора методов и средств решения задач, анализа методологических проблем, возникающих при их решении;
- навыками анализа и оценки получаемых результатов, формулировки заключений и выводов на их основе;
- навыками оформления, представления и апробации, результатов научного исследования, продвижения результатов интеллектуальной деятельности

Подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук, соответствующей критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»

1.3. Трудоемкость элемента ООП, вид учебной деятельности и форма промежуточной аттестации

Самостоятельная работа аспиранта (при содействии, руководстве и контроле со стороны научного руководителя). Общая трудоемкость дисциплины составляет 175.5 з.е. (6318 ч.)

Контроль выполнения элемента «Научная (научно-исследовательская) деятельность» предусмотрен в рамках ежесеместровой промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования с (1-го по 7-ой семестры, в соответствии с календарным учебным графиком) на заседании аттестационной комиссии, на основании устного доклада аспиранта и документов его электронного портфолио.

Вид деятельности	Общая трудо емкость (з.е.)	Распределение содержания и трудоемкости (з.е.) по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Самостоятельная работа	*175,5*	*20,5*	*20,5*	*20,5*	*21,5*	*21,5*	*21,5*	*21,5*	*28*

2. Содержание элемента ООП

	Наименование раздела	Семестр
1	*Определение тематики диссертационного исследования.* Определение научной проблемы, цели и задач исследования, Выделение объекта и метода научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы	1
2	*Работа с источниками научно-технической информации.* Поиск и сбор информации, релевантной теме исследования с использованием различных информационных ресурсов и поисковых систем, анализ собранной информации, выбор или корректировка на ее основе направления исследования, обоснование его актуальности. Написание текста литературного обзора диссертации.	1-6
3	*Планирование и выполнение экспериментальной части исследования* Содержание данного раздела определяется выбранной темой диссертационного исследования	1-7
4	*Обработка и анализ полученных экспериментальных данных* Определение взаимосвязей контролируемых параметров эксперимента и его результата. Установление общих закономерностей, формулировка заключений и выводов. Корректировка дальнейшего хода экспериментальной работы	2-8
5	*Подготовка докладов по результатам исследования.* Подготовка материалов выступления. Работа над структурой и стилем презентаций. Выступление с докладами на научных семинарах, конференциях, симпозиумах, школах. Подготовка доклада по диссертационной работе.	1-8
6	*Написание текста диссертации* Написание текста отдельных разделов диссертации. Оформление рукописи диссертации в соответствии с предъявляемыми требованиями.	5-8

Распределение трудоемкости отдельных видов научной (научно-иследовательской) деятельности, в пределах общей трудоемкости, в каждом семестре обучения не регламентируется.

Содержание научно-иследовательской деятельности аспиранта и тема диссертации определяются аспирантом совместно с его научным руководителем, согласовывается с ученым советом института и утверждаются приказом директора института. Оно должно соответствовать направлениям исследования, предусмотренным паспортом научной специальности, по которой предполагается защита кандидатской диссертации при этом обладать актуальностью, научной новизной и практическую значимость.

3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по элементу ООП

3.1. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль

Текущий контроль выполнения индивидуального плана научной деятельности аспиранта ведет научный руководитель, анализируя ход экспериментальной работы, подготовку материала к публикации, участие в научно-практических конференциях, проверяя готовность отдельных разделов и глав диссертационной работы.

Его результаты научный руководитель представляет на заседании аттестационной

комиссии по промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования виде отзыва о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом научной (научно-исследовательской) деятельности.

Промежуточная аттестация

Промежуточный контроль выполнения индивидуального плана научной деятельности предусмотрен в рамках ежесеместровой промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования с (1-го по 7-ой семестры, в соответствии с календарным учебным графиком) на заседании аттестационной комиссии, на основании устного доклада аспиранта и документов его электронного портфолио. Порядок ее проведения и необходимые документы определяются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов НИОХ СО РАН, обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемым в соответствии с федеральными государственными требованиями (ФГТ).

4.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценивания результатов обучения	**Шкала оценивания**
Аспирант полностью или почти полностью справляется с выполнением индивидуального плана научной деятельности. Дает полные ответы на все вопросы касательно его научной работы.	*Отлично*
Аспирант выполняет индивидуальный плана научной деятельности с отставанием, которое не является значительным. Дает ответы на все вопросы с несущественными упущениями	*Хорошо*
Аспирант выполняет индивидуальный плана научной деятельности со значительным отставанием, которое при этом не является критическим и может быть ликвидировано в дальнейшем. Дает ответы на большинство вопросов, часть из которых неполные и/или с существенными ошибками.	*Удовлетворительно*
Аспирант не выполняет индивидуальный плана научной деятельности или выполняет со значительным отставанием, которое является критическим и не может быть ликвидировано в дальнейшем. Дает ответы не на все вопросы, значительная часть из которых неполные и/или с существенными ошибками.	*Неудовлетворительно*

5. Примерный перечень контрольных вопросов по оценке уровня текущего освоения элемента ООП при проведении промежуточной аттестации аспиранта

- содержание научно-исследовательской деятельности;
- характеристика объекта исследований;
- результаты работы с научной, технической и технологической литературой;
- применяемые методы проведения исследований, в том числе для решения конкретной поставленной задачи;
- применяемая экспериментальная аппаратура или математические прикладные пакеты;
- методики обработки и интерпретации экспериментальных результатов;
- итоги сравнения результатов экспериментальных исследований с результатами моделирования (при наличии);
- основные результаты выполненной научно-исследовательской деятельности, в том числе публикации.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение элемента ООП

НИОХ СО РАН обеспечивает каждому аспиранту доступ к:

- Фонду научной библиотеки НИОХ СО РАН (читальному залу, абонементу, услугам межбиблиотечного абонемента);

- Специализированным библиотекам НИОХ СО РАН: библиотеке спектральной информации, библиотеке по химическим аспектам охраны окружающей среды, архиву научно-технической документации НИОХ СО РАН;
- Электронным ресурсам, доступ к которым предоставлен НИОХ СО РАН посредством централизованной подписки;
- Центру научно-технической сети STN;
- Специализированным ресурсам, разрабатываемым в НИОХ СО РАН (база данных ИК-эксперт и т.п.).

6.1. Рекомендуемая литература

1.Добреньков В.И. Методология и методы научной работы: учебное пособие для вузов/ В.И. Добреньков, Н.Г. Осипова; МГУ им. М.В. Ломоносова, Социол. фак.. -2-е изд. - М.: Книжный Дом "Университет", 2012.
2. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие /Ю.Г. Волков; под ред. Н.И. Загузова. – М.: Гардарики, 2005.
3. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию: научное издание / С.Д. Резник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Инфра-М, 2010.
4. Лившиц Р.Л. Оптимальный тупик, или как не следует писать научные труды : пособие для аспирантов/ Р. Л. Лившиц. - М.: ВЛАДОС, 2010.
5. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: учеб. пособие по развитию навыков письм. речи: [для студентов, аспирантов, преподавателей] /Н.И. Колесникова. - 4-е изд. - М.; М.: Флинта; Наука, 2008.
6. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие для вузов / И. Н. Кузнецов ; ред. Н. П. Иващенко. - М.: Дашков и К, 2003. -
7. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень. Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - 11-е изд., доп. и перераб. - М.: ИНФРА-М, 2012.

Литература по практической части научно-исследовательской работы аспиранта определяется ее спецификой и подбирается индивидуально с учетом рекомендаций научного руководителя.

6.2. Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office
- Реферативно-поисковая база данных Reaxys (Elsevier)
- Реферативно-библиографическая база данных Scopus (Elsevier)
- Реферативно-библиографическая база данных Scifinder (Chemical Abstracts Service)
- Библиометрическая база данных Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.)
- База данных полнотекстовых научных журналов JSTOR.
- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)
- Электронные ресурсы российской научной библиотеки eLibrary.ru
- Базы ВИНИТИ
- Электронные ресурсы издательства American Chemical Society (ACS)
- Электронные ресурсы издательства Annual Reviews
- Электронные ресурсы Freedom Collection издательства Elsevier
- Электронные ресурсы издательства The Royal Society of Chemistry (RSC)
- Электронные ресурсы издательства Wiley
- Ресурсы центра научно-технической сети STN

7. Материальное-техническое обеспечение элемента ООП

НИОХ СО РАН обеспечивает научно-исследовательскую инфраструктуру в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы аспиранта Институт располагает современным приборным парком для анализа состава и изучения структуры и свойств органических и неорганических соединений, включая:.

- ЯМР-спектрометры Bruker AV-300, AV-400, AV-600, DRX-50
- Фурье ИК-спектрометр 640-IR
- Спектрофотометр Cary-5000
- Спектрофлуориметр Cary Eclipse
- Многоволновой поляриметр PolAAr 3005
- Дисперсионный Раман-микроскоп Senterra
- ТГ/ДСК-анализатор STA 409 PC
- Динамический механический термоанализатор ДМА-242С
- Сканирующий электронный микроскоп ТМ-1000 с энерго-дисперсионной приставкой EDS-SWIFT
- Сканирующий электронный микроскоп FlexSEM1000 II с энерго-дисперсионной приставкой AzTec One
- Масс-спектрометр высокого разрешения DFS
- Хромато-масс-спектрометр Agilent 6890 MSD Agilent 5973
- Времяпролетный масс-спектрометр высокого разрешения micrOTOF-Q с жидкостным хроматографом Agilent 1200
- Хромато-масс-спектрометр 7200 QTOF
- Газовый хроматограф с пламенно-ионизационным детектором Agilent 6890
- Хроматомасс-спектрометр с термодесорбером Agilent 5975-Gerstel
- Жидкостный хроматограф с детектором диодная матрица Agilent 1100
- ЭПР-спектрометр Elexsys E 540
- Монокристальный дифрактометр CAPPA-APEX
- CHNS-анализатор EA-3000
- Атомно-эмиссионный спектрометр Agilent 4100 MP-AES
- Приборы для токсико-фармакологических исследований

НИОХ СО РАН на базе научного подразделения, к которому прикреплен аспирант, обеспечивает необходимые условия для научной (научно-исследовательской) деятельности включая ее материальное и техническое обеспечение. Также обеспечивает аспирантов специальными помещениями для самостоятельной работы, проведения промежуточной аттестации:

- Конференц-зал главного корпуса НИОХ СО РАН;
- Конференц-зал НТК НИОХ СО РАН;
- Помещение читального зала библиотеки НИОХ СО РАН
- Рабочие места в лабораториях структурных подразделений НИОХ СО РАН