

Министерство науки и высшего образования и РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра биологии и биологической химии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИСХИР
А. М. Козина
« 29 » _____ 2018 г.



МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

Дисциплина (модуль) по направлению подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) подготовки: Биохимия

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебного отдела

Л.Б. Даниленко
Л.Б. Даниленко

« 23 » 04 2018 г.

РАЗРАБОТАЛ:

Профессор кафедры ББХ

Н.Н. Максимюк
Н.Н. Максимюк

« 25 » апреля 2018 г.

Принято на заседании кафедры ББХ

« 25 » 04 2018 г, протокол № 8

Зав. кафедрой

Н.Н. Максимюк
Н.Н. Максимюк

1 Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины «Методология научных исследований и особенности проектной работы по направлению» – формирование представлений о сущности и принципах научного исследования и особенностях проектной работы.

Задачами дисциплины являются:

- формирование представлений о специфике научно-исследовательской деятельности;
- систематизация знаний о принципах построения научного исследования и основных этапах работы над ним;
- получение знаний об основных принципах научного реферирования и цитирования;
- формирование представлений об апробации диссертационного исследования и публикации его результатов;
- получение знаний о процедурах подготовки к защите, защите и оформлении документации по итогам законченного диссертационного исследования.

2 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 (БК.Б.3) «Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов». Она предполагает наличие у аспирантов базовых знаний о науке и методологии научного поиска, полученных в рамках специалитета или магистратуры.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данного модуля студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

УК-3 – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

ОПК-1 – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК-2 – способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары в области биологической химии, уметь составлять и оформлять научную документацию, отчеты, доклады и статьи

В результате освоения УМ студент должен на повышенном уровне знать, уметь, владеть:

| Код компетенции | Знать | Уметь | Владеть |
|-----------------|---|---|--|
| УК -1 | 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 | навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях |
| УК-3 | теоретические основы отечественного и | использовать усвоенные знания в | навыками оформления в виде презентаций, |

| | | | |
|-------|--|---|--|
| | зарубежного опыта по тематике исследования и осуществления сбора, анализа научно-технической, педагогической информации | ходе решения научных и научно-образовательных задач, решаемых российскими и международными исследовательскими коллективами | научно-технических отчетов, статей и докладов на различного вида конференциях результатов научной деятельности, полученных при работе в российских и международных исследовательских коллективах |
| ОПК-1 | методологию теоретических и экспериментальных исследований в области биологических наук | осуществлять выбор адекватных и эффективных методов теоретического и экспериментального исследования в области биологических наук | навыками в использовании методов и средств теоретических и экспериментальных исследований и информационно-коммуникационных технологий в области биологических наук |
| ПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> – специфичную терминологию по направлению исследований, в том числе на иностранном языке, используемую при составлении и оформлении научной документации, отчетов, докладов и статей; – актуальные технические проблемы, задачи и вопросы в области биохимии; - методику проведения теоретических и экспериментальных исследований, биологических систем | <ul style="list-style-type: none"> – составлять и оформлять научную документацию, отчеты, доклады и статьи, в том числе на иностранном языке; – выявлять проблемные места в области биохимии, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; - обоснованно выбирать экспериментально-методическую базу проведения научных исследований | <ul style="list-style-type: none"> – навыками коммуникаций, в том числе на иностранном языке, по биохимии, передовыми программными технологиями и современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в области биологической химии |

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины при освоении компетенции УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-2 на повышенном уровне составляет **3 ЗЕТ**, 108 часов.

| Учебная работа (УР) | Всего | Распределение по семестрам | | Коды формируемых компетенций |
|---|-------|----------------------------|-------|----------------------------------|
| | | 1 | 2 | |
| | | 1 | 2 | |
| Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ) | 3 | 2 | 1 | |
| Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): | 108 | 10 | 8 | УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-2 |
| - лекции | 10 | 5 | 5 | |
| - практические занятия | 8 | 4 | 4 | |
| - внеаудиторная СРС | 90 | | | |
| Промежуточная (семестровая) аттестация: зачет | | зачет | зачет | |

5 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основания методологии научно-исследовательской деятельности в образовании.

Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности

Научная деятельность и её типы. Коллективная и индивидуальная научная деятельность. Особенности индивидуальной научной деятельности. Особенности коллективной научной деятельности. Особенности научных исследований в сфере управления образованием. Принципы научного познания проблем предметной области профессиональной деятельности (детерминизм, дополнительность, соответствие).

Раздел 2. Организация процесса проведения исследования.

Стратегия и тактика научного исследования. Фазы исследования: характеристика и содержание. Фаза проектирования исследования. Методологический замысел и творческое ядро исследования. Выявление и определение противоречия.

Проблемная ситуация: подходы к описанию. Проблема исследования. Анализ результатов научных исследований (разработанность проблемы в науке), фокусировка новизны.

Объект и предмет исследования — общее и особенное. Тема исследования. Факторы выбора темы. Информационное обеспечение темы исследования.

Цель исследования. Критерии достижения цели. Критерии оценки результатов теоретического исследования. Критерии оценки результатов эмпирического исследования.

Технологическая фаза исследования. Роль и возможности современных информационных технологий на различных этапах исследования. Методические требования к выводам научного исследования. Формулировка выводов и оценка полученных результатов. Необходимость апробации научных результатов. Представление результатов исследования. Письменные формы представления: реферат, доклад, отчёт, статья, методическое пособие, брошюра, книга, монография, тезисы.

Язык и стиль научной работы. Стилистические особенности научного языка. Ясность, краткость научного изложения материалов работы.

Раздел 3. Средства и методы научного исследования.

Классификация и характеристика методов исследования. Классификация методов научного познания. Общенаучные логические методы и приёмы познания (анализ, синтез,

абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, систематизация, обобщение и др.). Системный анализ. Моделирование.

Эксперимент. Наблюдение и его исследовательские возможности. Метод анализа результатов деятельности. Проблемы интерпретации полученных результатов.

Раздел 4. Выбор темы научного исследования и его структура.

Выбор темы научного исследования. Соответствие темы исследования научным интересам аспиранта, научному направлению (паспорту специальности. Актуальность темы исследования, ее основные маркеры. Научная аргументация необходимости исследования избранной темы.

Степень научной разработанности проблемы. Знакомство с историей вопроса, с отечественной и зарубежной литературой по теме. Систематизация исследований по избранной теме по проблемному принципу.

Объект и предмет исследования. Соотнесение объекта, предмета, темы и цели исследования. Формирование проблемного поля исследования.

Цель, задачи и гипотезы исследования. Иерархия цели и задач. Формирование программы исследования. Соответствие структуры исследования ее цели и задачам.

Методология исследования. Проблема выбора адекватной поставленной цели и задачам исследовательской парадигмы. Теоретическая и эмпирическая основа работы.

Научная новизна исследования. Значимость элементов научной новизны. Определение авторского вклада в изучаемую проблему посредством выявления теоретической и практической значимости работы.

Раздел 5. Управление научно-исследовательскими работами в вузе

Организация исследовательских работ различного типа и вида в образовательном учреждении. Уровни организации исследовательских работ. Направления, состав исследовательских работ, определяющие их факторы. Планирование исследования. Программа научных исследований: общие требования, структура, разработка и содержание. План исследования. Коммуникации с научными фондами, правила заявки на исследовательский грант.

Организация коллективного исследования. Субъекты исследовательской деятельности. Руководитель исследовательских работ. Возможности научного творчества в профессиональном, интеллектуальном и общекультурном развитии практического работника образования, способностей осуществления профессионального и личностного самообразования, проектирования образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Критерии и показатели оценки качества научного исследования. Критерии результативности научного исследования: научная новизна, практическая значимость, теоретическая значимость. Разработки предложений по результатам научного исследования.

Понятие эффективности научного исследования. Принципы обеспечения эффективности научного исследования.

Раздел 6. Принципы этики научного исследования.

Этика научного исследования. Роль научного руководителя в исследовании. Научная добросовестность исследователя и проблема плагиата.

Основные принципы работы с научной литературой. Соответствие используемой литературы избранному ракурсу работы. Навыки и приемы реферирования научной литературы. Отличие авторской позиции от реферативного изложения.

Принципы научного цитирования. Культура цитирования. Формирование навыков письменной научной речи. Индексы научного цитирования. Использование литературы на иностранных языках. Специфика работы с электронными носителями информации. Проверка авторского текста в системе «Антиплагиат».

Раздел 7. Апробация научной работы и публикация основных результатов исследования.

Необходимость апробации основных результатов научного исследования. Обсуждение научной проблемы со специалистами. Современные возможности для

публикации научных работ. Выступление на научно-практических конференциях и семинарах. Подготовка тезисов и статей. Специфика изложения научного текста в форме тезисов, статей и выступлений.

Электронные публикации.

Раздел 8. Специфика подготовки научных статей в рецензируемые журналы

Перечень рецензируемых журналов. Рецензируемые журналы по специальности аспирантуры. Принципы подготовки статьи в рецензируемые журналы и основные требования к публикации. Соответствие содержания статьи названию.

Правильность формулировки аннотации и ключевых слов. Обоснованность выбора проблемы исследования. Апелляция к новейшим исследованиям по избранной теме. Наличие научной новизны. Корректность формулировки выводов. Соответствие статьи стандартом грамотности и научному стилю. Корректность и объем аннотации на английском языке. Принцип независимого рецензирования и сроки публикации.

Раздел 9. Особенности подготовки выступления с научным докладом

Отличие устной речи от письменной. Основные принципы построения научного доклада. Принцип простоты подачи материала: от общего- к частному. Роль иллюстративного материала. Ориентация на среднего слушателя. Ограничение количества специальных терминов и понятий в устной речи.

Принцип правильного распределения времени. Тренинг перед выступлением. Уважение других докладчиков и следование регламенту. Использование презентаций. Принцип построения презентации: лаконичность и удобочитаемость.

Раздел 10. Принципы работы научной электронной библиотеки eLIBRARY и системы РИНЦ

Электронные библиотеки. Основные научные электронные библиотеки. eLIBRARY.RU как крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций. Принципы регистрации в электронной библиотеке и ее возможности.

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) как инструмент измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. РИНЦ как библиографическая база данных научных публикаций российских учёных.

Аналитический инструмент ScienceIndex.

5.1 Темы практических занятий

Практическое занятие 1. Диссертационная работа как разновидность научной работы

1. Выпускная квалификационная работа аспиранта и кандидатская диссертация: сходство и отличие.

2. Магистерская, кандидатская и докторская диссертации в системе присуждения научных званий: традиции России и реалии «болонского процесса».

Практическое занятие 2. Квалификационные признаки диссертации

1. Квалификационные признаки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Основные требования, предъявляемые к диссертации («Положение о присуждении ученых степеней РФ», «Положение о диссертационном совете»).

Практическое занятие 3. Виды научного цитирования в диссертационной работе

1. Основные виды цитирования: прямое цитирование, парафраз, цитирование по вторичным источникам, самоцитирование и т.п.

2. Основные ошибки при цитировании.

Практическое занятие 4. Принципы подготовки автореферата диссертации

1. Роль и значение автореферата диссертации. Специфика жанра автореферата. Принципы подготовки автореферата. Объем автореферата.

2. Принципы лаконизации текста при «переводе» диссертации в автореферат.

Практическое занятие 5. ГОСТ оформления диссертационной работы и библиографических ссылок

1. Подготовка текста диссертации к обсуждению. Основные принципы библиографического оформления диссертации

Практическое занятие 6. Подготовка диссертации к защите

1. Обсуждение диссертационного исследования на кафедре. Рецензирование диссертации.
2. Работа с замечаниями рецензентов. Уточнение и конкретизация авторской позиции.
3. Основные документы, необходимые для вхождения соискателя в диссертационный совет. Процедура экспертизы диссертации. Роль экспертного заключения.

Практическое занятие 7. Процедура защиты диссертации

1. Назначение оппонентов и ведущей организации. Процедура тиражирования и рассылки автореферата.
2. Ход защиты. Состязательный характер защиты. Этика научной дискуссии.
3. Принципы голосования. Принятие заключения по диссертации.

Практическое занятие 8. Оформление итоговой документации

1. Подготовка итоговой документации. Формирование диссертационного «дела». Отправка документов на экспертизу.
 2. Присуждение ученой степени.
- 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения аспирантами дисциплины и его составляющих осуществляется по результатам промежуточной аттестации (семестровый контроль). Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положениями «О балльно-рейтинговой системе обучения аспирантов и ординаторов по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и ординатуре» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» (приложение Б).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для выполнения лабораторных работ имеется химическая лаборатория с соответствующим необходимым оборудованием и химическими реактивами. При изучении курса рекомендуется широко использовать наглядные пособия (плакаты, макеты и т.д.), презентации лекций.

Приложения (обязательные)

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля.

Б – Технологическая карта УМ

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ.

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Программа курса включает в себя лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу студентов.

Лекционные занятия предназначены для теоретического осмысления и обобщения сложных разделов курса.

Практические занятия проводятся в виде семинаров и предназначены для закрепления и более глубокого изучения определенных аспектов теоретического материала на практике.

Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе студентов. Вопросы и литература, определенные для самостоятельного изучения, дополняют основной материал, а выполнение аналитических заданий закрепляют полученные знания, формируют навыки научного мышления.

Вопросы к зачету

1. Научное познание и его специфика
2. Организация процесса проведения исследования
3. Средства и методы научного исследования
4. Управление научно-исследовательскими работами в вузе
5. Выбор темы научного исследования и его структура
6. Принципы этики научного исследования
7. Апробация научной работы и публикация основных результатов исследования
8. Специфика подготовки научных статей в рецензируемые журналы
9. Особенности подготовки выступления с научным докладом
10. Диссертационная работа как разновидность научной работы
11. Квалификационные признаки диссертации («Положение о порядке присуждения ученых степеней РФ», «Положение о диссертационном совете»).
12. Виды научного цитирования в диссертационной работе.
13. Принципы подготовки автореферата диссертации.
14. ГОСТ оформления диссертационной работы и библиографических ссылок.
15. Подготовка диссертации к защите.
16. Процедура защиты диссертации.
17. Оформление итоговой документации.

Технологическая карта дисциплины
«Методология научных исследований и особенности проектной работы по направлению»

семестр 1–2, ЗЕТ 3, вид аттестации – зачет, акад. часов 18, баллов рейтинга 150

| № и наименование разделы дисциплины | Всего ауд. часов | Трудоемкость, ак. час | | | СРС | Форма тек. контроля | Мах. кол-во баллов рейтинга |
|--|------------------|--|----------|------|-----------|---------------------|-----------------------------|
| | | Контактная работа (аудиторные занятия) | | | | | |
| | | ЛЕК | ПЗ | АСРС | | | |
| 1. Основания методологии научно-исследовательской деятельности в образовании | 1 | 1 | | 0 | 5 | | 15 |
| 2. Организация процесса проведения исследования | 1 | 1 | | | 5 | | 15 |
| 3. Средства и методы научного исследования | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| 4. Выбор темы научного исследования и его структура | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| 5. Управление научно-исследовательскими работами в вузе | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| 6. Принципы этики научного исследования | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| 7. Апробация научной работы и публикация основных результатов исследования | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| 8. Специфика подготовки научных статей в рецензируемые журналы | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| 9. Особенности подготовки выступления с научным докладом | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| 10. Принципы работы научной электронной библиотеки eLIBRARY и системы РИНЦ | 2 | 1 | 1 | | 10 | | 15 |
| Всего | 18 | 10 | 8 | | 90 | Контр. раб | 150 |

В соответствии с положениями «О балльно-рейтинговой системе обучения аспирантов и ординаторов по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и ординатуре» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале):

| | | |
|-----------------------|-------------|----------------|
| «отлично» | – (90–100)% | 135–150 баллов |
| «хорошо» | – (70–89)% | 105–134 баллов |
| «удовлетворительно» | – (50–69) % | 75–104 баллов |
| «неудовлетворительно» | – менее 50% | |

Карта учебно-методического обеспечения дисциплины
**«Методология научных исследований и особенности проектной
 работы по направлению»**

Направление: 06.06.01 «Биологические науки» профиль Биохимия
 Форма обучения очная Курс: 1 Семестр: 1, 2
 Часов: всего - 108, из них лекций 10, внеауд. СРС - 90.
 Выпускающая кафедра Биологии и биологической химии

Таблица 1. Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

| Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.) | Кол.экз. в библ. НовГУ | Наличие в ЭБС |
|---|------------------------|---|
| 1. Мыльников С.В. Азы биометрии: учебно-методическое пособие. СПб.: Издательство Н – Л, 2007. 60 с | 49 | |
| 2. Ефимова М. Р. Практикум по общей теории статистики : учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. – 334 с. | 14 | |
| 3. Юсуфов А. Г. История и методология биологии. – М.: Высш. шк., 2003, 237 с. | 15 | |
| Организация самостоятельной работы студентов: метод. рекомендации / авт. -сост. С.Н. Горычева, Е. Ю. Игнатьева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 56 с. | | https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1607 |

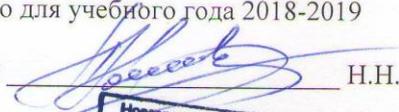
Таблица 2- Информационное обеспечение учебного модуля

| Название программного продукта, интернет-ресурса | Электронный адрес |
|--|---|
| БиблиоТех - электронно-библиотечная система | http://www.novsu.ru/deDt/1114/bibliotech/ |
| Естественнонаучный образовательный портал | http://www.en.ed u.ru/ |
| Сайт «Биология и медицина» | http://www.medbi ol.ru/ |
| Российский биометрический портал | http://www.biometri cs.ru/ |

Таблица 3 – Дополнительная литература

| Библиографическое описание* издания(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.) | Кол.экз. в библ. НовГУ | Наличие в ЭБС |
|--|------------------------|---------------|
| 1. Рогожин В. В. Практикум по биохимии : учеб. пособие для вузов / В. В. Рогожин. - СПб.: Лань, 2013. - 539 с. | 5 | |
| 2. Яковлев В.Б. Статистика. Расчеты в MS Excel. М.: КолосС, 2005. 352 с. | 5 | |
| 3. Кирюшин Б. Д. Методика научной агрономии. Часть II. Постановка опытов и статистико-агрономическая оценка их результатов. Учебное пособие. – М.: изд-во МСХА, 2005. – 199 с. | 12 | |

Действительно для учебного года 2018-2019

Зав. кафедрой  Н.Н. Максимюк

Согласовано
 зав. отделом НБ НовГУ  Е.П. Настуняк