

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт физики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по научной деятельности КФУ
Проф. Д.К. Нургалеев

" 29 " 20 15 г.



Программа дисциплины

Основы научных исследований
(Как надо работать над диссертацией)

Направление подготовки: 03.06.01 Физика и астрономия

Профиль подготовки: 03.01.08 Биоинженерия

Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Казань 2015

1. КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ

Лекционно-семинарский спецкурс «Основы научных исследований» знакомит слушателей с системой организации обучения в аспирантуре и с принципами организации обучения.

На лекционных занятиях подробно анализируются виды и формы работы аспиранта и даются рекомендации по всем разделам научно - исследовательской деятельности от методов работы с научной литературой до требований к языку науки и оформлению диссертации.

На семинарских занятиях основное внимание уделяется отдельным разделам лекций, представляемым аспирантами в виде презентационных квалификационных работ и умениям аргументированно и четко выступать перед аудиторией

Согласно современным требованиям, предъявляемым к диссертациям, освещаются вопросы использования сетевых электронных ресурсов и системы «Антиплагиат», а также основные моменты для подготовки к опубликованию своих научных результатов в научных журналах с высоким индексом цитирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б1.В.ОД Обязательные дисциплины» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Осваивается на первом курсе (1 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующие дисциплины: история или основы философии, блок дисциплин бакалавриата и магистратуры.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен

знать:

- элементы понятийного аппарата научной работы;
- структуру научной статьи, автореферата, диссертации;
- правила оформления рукописных и печатных изданий;
- принципы построения устных и письменных сообщений по теме своего научного исследования;

уметь:

- логически верно построить свое выступление, доклад, письменное сообщение;
- сформулировать практические задачи и теоретические постулаты в ходе своего исследования;
- подготовить результаты своих научных достижений для доведения до сведения общественности и специалистов в данной области;

владеть:

- навыками анализа и оценки полученных результатов, а также оформления научных публикаций;
- основами самостоятельной научной деятельности;
- методами и технологиями труда и научного творчества;

демонстрировать способность и готовность:

- к самоорганизации и самообучению;- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой 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
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК-1	способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области биоинженерии и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
ПК-2	способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях в области биоинженерии
ПК-3	способностью планировать и организовывать биоинженерные исследования, научные семинары и конференции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, (18 часов – аудиторная работа, 54 часа самостоятельная работа).

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет в 1 семестре.

	Раздел дисциплины	Семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Принципы организации обучения в аспирантуре	1	2			2
2.	Методика научной работы	1	2			4
3.	Диссертация как рукопись: подготовка и структурирование	1	2			6
4.	Публикация результатов исследования	1	2			6
5.	Подготовка документов к защите диссертации	1	2			6
6.	Публичная защита диссертации: что нужно знать	1	2			6
7.	Участие аспиранта в деятельности кафедры	1	2			6
8.	Работа с первоисточниками и научной литературой: электронные ресурсы и каталоги	1	2			6
9.	Работа с первоисточниками и научной литературой: оформление списка литературы, библиографических ссылок	1	2			6

10.	Подготовка документации к публикации результатов исследования и защите диссертации					6
	ИТОГО		18			54

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Принципы организации обучения в аспирантуре.

Индивидуальный план аспиранта и его разделы. Ученая степень: кому и зачем она нужна. Квалификационная работа - диссертация. Виды диссертационных работ. Субъекты диссертационного процесса: научный руководитель, заведующий кафедрой, оппонент, ведущая организация. Диссертационный совет и его структура

Тема 2. Методика научной работы.

Принципы, средства и методы научной деятельности. Выбор темы исследования. Поиск научной литературы Рецензия и правила рецензирования. Работа над резюмированием, аннотированием и реферированием. Из истории развития реферирования. Алгоритмы заданий по их реализации. Структура резюме, аннотации и реферата. Методика и алгоритм их составления. Интегральный (7 блоков) и дифференциальный (3 блока) алгоритмы чтения. Слова – ориентиры. Подготовка исследования и анализ его результатов

Тема 3. Диссертация как рукопись: подготовка и структурирование.

Работа над диссертацией: композиция, стиль изложения, таблицы, иллюстрации, формулы, цитаты и заимствования. Структура введения и заключения. Приложения к диссертации. Типичные ошибки при оформлении работы

Тема 4. Публикация результатов исследования.

Виды публикаций. Подготовка и написание научной статьи. Выбор журнала. Основная структура содержания статьи. Основные логико-методологические требования к результату научной статьи. Рекомендации по изложению материала: стиль; терминология; цитаты и ссылки. Подготовка доклада на конференцию. Учебник и учебное пособие. Монография. Депонирование научной разработки. Соавторство. Патент как результат.

Тема 5. Подготовка документов к защите диссертации.

Внедрение результатов научного исследования: справки акты о внедрении и требования по их оформлению. Предзащита и предварительная экспертиза. Соответствие диссертации паспорту специальности. Автореферат: назначение, структура, содержание основных разделов. Типичные ошибки оформления автореферата. Документы, оформляемые к заседанию диссертационного совета

Тема 6. Публичная защита диссертации: что нужно знать.

Доклад: структура, текст, иллюстрации и репетиция. Проект заключения и его особенности. Отзывы оппонентов, ведущей организации и научного руководителя. Взаимодействие с членами диссертационного совета и его руководством. Организация видеосъемки. Порядок защиты. Психологическая комфортность и правила поведения. Работа с документами после защиты: информационная карта, документы для ВАК, Стенограмма заседания. Организация отправки документации

Тема 7. Участие аспиранта в деятельности кафедры.

Кафедра - основная единица организации научно-образовательного процесса в вузе. Содержание работы и компетенции преподавателя. Организация учебно-методической

деятельности: учебный план, рабочая программа, УМК. Отношения с научным руководителем, членами кафедры. Контроль качества преподавания.

Тема 8. Работа с первоисточниками и научной литературой: электронные ресурсы и каталоги

Электронные ресурсы и сервисы научной библиотеки им. Н.И. Лобачевского. Стратегия поиска информации по теме исследования. Электронные каталоги крупных библиотек и корпоративных сетей России. Всероссийские центры библиографирования. Электронные сетевые ресурсы удаленного доступа, входящие в подписку КФУ. Реферативные базы данных (Scopus, Web of Science) и их возможности для наукометрического анализа. Импакт-фактор, SJR, РИНЦ, h-index

Тема 9. Работа с первоисточниками и научной литературой. Оформление списка литературы, библиографических ссылок

Аналитический модуль Journal citation reports на платформе Web of knowledge. Специализированные ресурсы по областям знаний. Оформление справочного аппарата научной работы. ГОСТы по оформлению списков литературы, библиографических ссылок, авторефератов и диссертаций. Индексы УДК, ББК, ГРНТИ для научной работы

Тема 10. Подготовка документации к публикации результатов исследования и защите диссертации

Метод «Порфолио»: сбор, анализ и подготовка пакета документации по опубликованию результатов научной деятельности. Сбор, анализ и подготовка пакета документации при защите диссертации.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На лекциях:

Объяснительный метод с элементами поисковой деятельности

На семинарах:

Метод «Портфолио» - сбор, анализ и подготовка пакета документации по опубликованию результатов научной деятельности.

Проектный метод – комплексный метод, позволяющий формировать навыки самостоятельной работы, разрабатывать методологию, позволяющий ставить и решать собственные и конкретные задачи.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ (СРА) включает следующие виды работ:

1. Подготовка плана диссертационного исследования по выбранной тематике
2. Подготовка доклада на научную конференцию
3. Публичное представление презентации по тематике исследования
4. Подбор списка научной литературы по тематике исследования

Вопросы к занятиям

1. Составление плана написания статьи по теме научного исследования.
2. Составление конспекта прочитанной литературы.
3. Составление реферативного обзора научной литературы.
4. Выписка из заседания кафедры с утверждением темы диссертационного исследования.
5. Оформление списка научной литературы к статье в соответствии с нормативной

документацией.

6. План диссертационного исследования.
7. Правила цитирования научной литературы.
8. Аналитический обзор и его структура.
9. Этапы подготовки материалов к публикации (6 этапов) и их отражение в структуре научной статьи или самостоятельного исследования.
10. Эксперимент и его отражение в научной работе.
11. Рабочий план диссертации.
12. Заполнение личного кабинета или плана индивидуальной работы аспиранта.
13. Сведения о составе Диссертационных советов; специальностям КФУ, по которым открыты Диссертационные советы.
14. Порядок представления документов к защите в Диссертационный совет.
15. Структура доклада по теме диссертационной работы.
16. Работа Диссертационных советов. Порядок присуждения научных степеней.
17. Работа Всероссийской Аттестационной Комиссии, структура сайта. Работа общественных организаций по защите авторских прав.
18. Автореферат диссертации как подведение итогов научного исследования, его структура и порядок представления в Диссертационный совет.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Регламент дисциплины

Форма контроля: зачет

Промежуточная форма контроля – оценка успешности выполнения самостоятельных и практических заданий – выполнение контрольного домашнего задания.

7.2. Оценочные средства текущего контроля

Примеры контрольных домашних заданий:

1. Составить плана написания статьи по теме своего научного исследования.
2. Составить план реферативного обзора научной литературы по своей теме исследования.
3. Составить список документов, необходимый для публикации статьи в российском и зарубежном издании.
4. Составить план диссертационного исследования.
5. Этапы подготовки материалов к публикации (6 этапов) и их отражение в структуре научной статьи или самостоятельного исследования.
6. Составить порядок представления документов к защите в Диссертационный совет.

7.3. Вопросы к зачету

1. Поиск и изучение литературных источников
2. Задачи чтения Этапы чтения
3. Использование справочной литературы
4. Формы записи
5. Тематический подбор литературы
6. Требования к аналитическим обзорам и область их применения
7. Структура аналитического обзора
8. Методика формализованного составления обзора
9. Понятие науки
10. Наука и научное исследование
11. Развитие науки и этапы ее развития

12. Методология науки и ее значение для науки
13. Характер и структура научной парадигмы
14. Научное исследование: его сущность и особенности
15. Методы научного исследования
16. Методы эмпирического исследования и его характеристики
17. Понятие научного стиля, история его происхождения и развития. Определение и особенности научного стиля.
18. Письменная и устная формы научной речи
19. Требования к устному выступлению
20. Структура научной статьи
21. Алгоритм написания и опубликования научной статьи.

7.4. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочное средство
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	Составление рефератов и аналитических обзоров	Подготовка плана диссертационного исследования по выбранной тематике Подготовка доклада на научную конференцию Публичное представление презентации по тематике исследования Подбор списка научной литературы по тематике исследования
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Написание статей, тезисов на конференции	Выступления на семинарах и конференциях
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Наличие статей по теме диссертационного исследования	Выступления на конференциях, симпозиумах, круглых столах
ПК-1	способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области биоинженерии и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных	Написание статей, рефератов и аналитических обзоров по тематике диссертационного исследования	Предъявление письменной продукции

	технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта		
ПК-2	способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях в области биоинженерии	Умение разрабатывать новые методы в научных исследованиях и применять их в своей работе	Составление плана исследований по тематике диссертационной работы
ПК-3	способностью планировать и организовывать биоинженерные исследования, научные семинары и конференции	Проведение семинаров, выступление с докладом	Выступления на семинарах и конференциях, семинаров со студентами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Большое значение в этом процессе имеет самостоятельная работа с литературой, выработка рациональных приемов этого вида образовательной деятельности. Овладение рациональными приемами работы с литературными источниками является признаком сформированности у личности культуры умственного труда как одной из важнейших предпосылок дальнейшего самообразования. Вопрос о самообразовании является одним из актуальных после окончания школы, поэтому в числе важнейших задач не только школы, но и вуза – формирование у студентов и аспирантов рациональных приемов работы с литературными источниками.

Основные приемы работы с литературными источниками включают в себя деятельность, связанную с поиском, изучением, обработкой, осмыслением полученной информации, ее систематизацией и хранением

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1. Основная литература

1. Докторская диссертация: успешно, эффективно и с удовольствием / С. Влади. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с.: 60x88 1/16. (обложка) (16+) ISBN 978-5-9776-0339-3, 200 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=485703>
2. Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Менеджмент в науке). (переплет) ISBN 978-5-16-005363-9, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=406574>
3. Логика диссертации: Учебное пособие/Синченко Г. Ч. - 4 изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-00091-013-9, 300 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=492793>

9.2. Дополнительная литература

1. Докторант вуза: диссертация, подготовка к защите, личн. орг-ция: Практ. пос. / С.Д.Резник - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 299с.: 60x90 1/16 + (Доп.

mat. znanium.com) - (Менеджмент в науке). (п) ISBN 978-5-16-006783-4, 500 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=407060>

2. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4.
<http://znanium.com/bookread.php?book=415413>

3. Диссертация в зеркале автореферата: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени.../В.М.Аникин, Д.А.Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-128с.: 60x88 1/16 - (Менеджмент в науке). (о) ISBN 978-5-16-006722-3, 500 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=405567>

9.3. Интернет-ресурсы:

1. Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление: Практик. пособие. [Электронный ресурс]/Ю.Г.Волков <http://dis.fmansv.m/publ/volkov/008.htm>Новиков А. Как работать над диссертацией. [Электронный ресурс]/ Библиотека Гумер. - Режим доступа: www.gumer.info/bibliotek_buks/science/novik/02.php.

3. Манаков М.А., Москальчук Г.Г. Ваша первая научная работа. Методические указания. [Электронный ресурс]/М.А.Манаков. http://www.osu.rit/docs/school/physics/first_science_work.pdf

4. Сафонов А.А. Основы научных исследований. [Электронный ресурс]/ВГУЭС. - Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/Books/u_osnovy_nis/

5. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление. [Электронный ресурс]-Режим доступа <http://www.dissertation.m/content/publ/volkov/index.htm>

6. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.psychology-online.net/articles/doc-726.html>

7. Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. [Электронный ресурс] — Режим доступа http://www.universal-р.ru/leisure/item/1_10365.html

8. [Приказ Минобрнауки России "Об утверждении порядка размещения в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" информации, необходимой для обеспечения порядка присуждения ученых степеней"](http://vak.ed.gov.ru) (№ 326 от 16 апреля 2014).

<http://vak.ed.gov.ru>

9. [О порядке присуждения ученых степеней.](http://vak.ed.gov.ru) <http://vak.ed.gov.ru>

10. С.Д. Резник. Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие. – 3-е издание., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 347 с. – (Менеджмент в науке).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения лекционных и практических занятий необходимы:

- а) аудитория, оснащенная презентационной техникой для проведения презентаций, подготовленных слушателями (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- б) компьютерный класс на 24 посадочных места с доступом в Интернет, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с выходом в Интернет;
- в) раздаточный материал для изучения и закрепления практической части дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций по направлению подготовки.

Автор(ы): доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РТ Ф.Л. Ратнер; доктор филол. наук, доцент Т.К. Иванова

Рецензент(ы): ; кандидат филол. наук, доцент Н.А. Маслова

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Института физики КФУ от 20.05.2015 года, протокол №11.