

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 1 » сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Научная специальность 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Год набора – 2023

Год обучения – 1

Общая трудоемкость дисциплины 108.0 (академ. час), 3.00 (з.е)

Составитель А.Г. Масловская, профессор, д-р. физ.-мат. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра математического анализа и моделирования

2023

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.21 № 951

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического анализа и моделирования

01.09.2023 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Максимова Н.Н. Максимова

СОГЛАСОВАНО

Зав. отделом докторантуры и аспирантуры

Сизова Е.С. Сизова

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Изучение аспирантами методов проведения научных исследований, современных форм и подходов к организации научно-исследовательской и инновационной деятельности в научных и научно-образовательных организациях, а также приобретение аспирантами практических навыков использования информационных ресурсов и нормативной документации для организации научного труда и эффективной работы над диссертационным исследованием.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний, умений и практических навыков организации и выполнения научно-исследовательских работ и экспериментальных исследований;
- расширение теоретического кругозора и научной эрудиции по использованию методов научного познания, развитие склонности к исследовательской деятельности;
- интеграция аспиранта в научно-образовательную среду университета и ориентация на успешную аттестацию в рамках разработанной в университете основной образовательной программы (кандидатский экзамен, представление диссертации);
- развитие творческого мышления и инициативы в решении организационных задач, связанных с оформлением, защитой прав, представлением результатов научного труда;
- приобретение знаний, требуемых для разработки исследовательских проектов и оформления заявок на гранты и программы поддержки НИР;
- овладение знаниями и навыками работы с информационными ресурсами, используемыми в научно-исследовательской деятельности;
- изучение нормативной документации, регламентирующей процедуру представления и защиты диссертации, выполненной на соискание ученой степени кандидата наук.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методология научных исследований и организация научной деятельности» входит Образовательный компонент, раздел «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе обучения в вузе (в рамках высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры). Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой подготовкой и владеть компетенциями, современными знаниями специалиста или магистра.

Дисциплина служит задачам совершенствования самостоятельной научно-исследовательской компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей аспирантам использовать научные методы в научно-исследовательской и научно-образовательной деятельности. Также дисциплина направлена на расширение и углубление научно-исследовательской подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки РФ. Дисциплина призвана помочь аспирантам овладеть навыками и знаниями, необходимыми для выполнения научно-исследовательской работы, включая проведение исследований в рамках кандидатской диссертации.

3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.00 зачетных единицы, 108.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины

3 – Год обучения

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – ПЗ (Практические занятия)

4.3 – Самостоятельная работа (в академических часах)

5 – Формы текущего контроля успеваемости (по семестрам), Форма промежуточной аттестации (по семестрам)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Методология науки. Организация научного труда аспиранта и принципы построения диссертации	Организационные формы науки: наука – процесс познания и часть культуры; научное сообщество как социальная группа; функционирование науки в общественной жизни и ее статус в обществе (общие представления о научном исследовании и учёном). Методологические основы научного познания. Научные методы исследования. Правила выбора методов в зависимости от целей и задач исследования. Классификация наук. Методологическая база исследования (примеры). Диссертация как научно- квалификационное исследование. Процессуальные элементы исследования (тема, актуальность, степень разработанности темы, гипотеза, объект, предмет исследования, "фабула" цели, задачи, научная новизна, практическая значимость, научный результат, структура работы, апробация работы, связь с научными программами и грантами). Источники научной информации. Условия научного исследования. Кандидатская диссертация: принципы построения, требования. Автореферат диссертации. Интеграция аспиранта в научно-образовательную деятельность вуза: структурные подразделения, и ресурсы университета, обеспечивающие поддержку проведения научных исследований (ОНИР, отдел докторантуры и аспирантуры, научная библиотека, Центр поддержки технологий и инноваций, Научно-технический совет); Программа развития науки университета и Программа стратегического развития вуза.
2	Нормативно- правовое обеспечение подготовки аспирантов	Обзор нормативно- правового обеспечения. Требования, предъявляемые к подготовке кадров в аспирантуре. Совокупность базовых требований, представленных в нормативной документации, и информационно- аналитическое сопровождение системы аттестации научных кадров Высшей аттестационной комиссией (ВАК) РФ. Положение

		<p>о присуждении ученых степеней. Общие характеристики национальных систем аттестации научных кадров высшей квалификации. Ученые степени в вузах РФ, имеющих право их присуждать.</p> <p>Приоритетные направления и критические технологии. Классификатор УДК, коды ГРНТИ. Регистрация НИР. Регистрация НИР: информационный ресурс Федерального государственного автономного научного учреждения «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» (ЦИТИС). Единая государственная информационная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (ЕГИСУ НИОКТР). Университетская система поддержки регистрации НИР.</p>
3	<p>Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований</p>	<p>Основные показатели результативности: доклады на научных конференциях, экспонаты, представленные на выставках, публикация результатов научных исследований (статьи, материалы и тезисы докладов, монографии и др.), участие в конкурсах на лучшую научную работу и пр.</p> <p>Основные виды научных публикаций, которые учитываются при защите кандидатской диссертации. Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (перечень ВАК). Нормы научной этики при написании работ, направляемых в печать.</p> <p>Аннотация к научной статье. Правила написания аннотаций. Аннотация на английском языке. "Фабула аннотации".</p> <p>Экспертное заключение на научную статью. Договоры с издательствами: передача авторского права, базовые права и обязанности сторон. Публикация статей и материалов в зарубежных изданиях: требования экспортного контроля РФ.</p> <p>Наукометрические показатели ученого и вуза. Информационно-аналитические системы цитирования РИНЦ, SCOPUS, Web of Science и др. Примеры. Индекс Хирша, способы повышения индекса Хирша. Проверка научных текстов на наличие заимствований в системе «Антиплагиат». DOI - идентификатор научной публикации. Импакт-фактор журнала.</p> <p>Оформление заявок на объекты интеллектуальной собственности: требования, формы документов</p>

		(Федеральный фонд непубликуемых источников научно-технической информации).
4	Соискание финансовой поддержки научных исследований в форме грантов и участия в научных программах	Федеральные и региональные научно-исследовательские программы, гранты. Инновационная деятельность и ее особенности в научно-технической сфере для развития отраслей жизнедеятельности общества. Инновационный проект и его представление, особенности экспертизы. Присутствие научно-педагогических работников в национальных и международных профессиональных сетях. Поддержка молодых ученых на университетском уровне (информационный ресурс, структурные подразделения университета, перечень программ и конкурсов).
5	Оформление текстовой части диссертации и отчета по НИР	Отчет о научно-исследовательской работе. Справочный аппарат научной работы. Библиографическое описание. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». ГОСТ «Диссертация и автореферат диссертации. Стандарт и правила оформления». Требования ВАК.

4.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Методология науки. Организация научного труда аспиранта и принципы построения диссертации	Кандидатская диссертация: анализ научно-методологической базы по научной проблематике аспиранта. Проектная работа: формулировка тематики работы, цели, задач исследования, научной гипотезы, определение спектра используемых (предполагаемых к использованию) научных методов, схематическая структура диссертации и логическая связь между ее отдельными главами.
Нормативно-правовое обеспечение подготовки аспирантов	Поиск информации о профильно-ориентированных диссертационных советах, о специализированных экспертных советах, о паспортах научных специальностей, о требованиях к публикации результатов научных трудов и др. Работа с банком диссертаций РГБ.
Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований	Регистрация и работа с системой РИНЦ (информационно-аналитическими базами WOS, SCOPUS). Проверка научных текстов на наличие заимствований в системе «Антиплагиат». Определение позиции в Программе развития АмГУ.

	Подготовка аннотации к научной статье на русском и английском языках. Подготовка мини-презентации научного исследования (тематика, предмет, объект исследования, цель, задачи, научная гипотеза, структура работы, имеющийся задел, выводы). Моделирование научной дискуссии при «защите диссертации».
Соискание финансовой поддержки научных исследований в форме грантов и участия в научных программах	Проект оформления заявки на грант АмГУ. Представление резюме, CV. Представление научного портфолио.
Оформление текстовой части диссертации и отчета по НИР	Оформление согласно требованиям ВАК и ГОСТ глав диссертации или отдельного материала по диссертации. Представление работы к зачету.

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Методология науки. Организация научного труда аспиранта и принципы построения диссертации	Самостоятельная работа по теме «Методология науки. Организация научного труда и принципы построения диссертации» (проектная работа).	20
2	Нормативно-правовое обеспечение подготовки аспирантов	Самостоятельная работа по теме «Нормативно-правовое обеспечение подготовки аспирантов» (практическое задание).	10
3	Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований	Самостоятельная работа по теме «Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований» (практическое задание).	10
4	Соискание финансовой поддержки научных исследований в форме грантов и участия в научных программах	Самостоятельная работа по теме «Соискание финансовой поддержки научных исследований в форме грантов и участия в научных программах» (проектная работа).	10
5	Оформление текстовой части диссертации и отчета по НИР	Самостоятельная работа по теме «Оформление текстовой части диссертации и отчета по НИР» (практическое задание). Подготовка к зачету.	22

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При преподавании дисциплины «Методология научных исследований и организация научной деятельности» используются инновационные технологии (применение мультимедийного проектора, лекции-дискуссия, «мозговой штурм»), метод проектов, использование ресурсов сети Internet, дистанционные формы, онлайн-тестирование).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Методология научных исследований и организация научной деятельности».

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и для промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки знаний учащихся. Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения занятий посредством устного опроса по итогам выполнения заданий, а также проверки отчетных работ. Каждый вид работ, включая посещение лекционных занятий, оценивается определенным количеством баллов.

Промежуточный контроль осуществляется после успешного прохождения обучающимися текущего контроля в виде зачета. Для промежуточной аттестации аспиранта по дисциплине также используется балльно-рейтинговая система оценки знаний.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов: основная и дополнительная литература, официальные ресурсы сети Internet, установленное в вузе программное обеспечение.

Перечень теоретических вопросов к зачету:

1. Организация научного труда и принципы построения диссертации. Организационные формы науки.
2. Методологические основы научного познания. Научные методы исследования. Правила выбора методов в зависимости от целей и задач исследования.
3. Методология, метод, методика. Методология база научного исследования.
4. Организация научного труда и принципы построения диссертации. Закономерность инновационного цикла: фундаментальные и прикладные исследования, использование ЭВМ.
5. Организация научного труда и принципы построения диссертации. Диссертация как научно-квалификационное исследование. Кандидатская диссертация: принципы построения, требования. Автореферат диссертации.
6. Организация научного труда и принципы построения диссертации. Интеграция аспиранта в научно-образовательную деятельность вуза.
7. Нормативно-правовое обеспечение подготовки кадров в аспирантуре. Требования, предъявляемые к подготовке кадров аспирантуре, согласно основным положениям федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».
8. Совокупность базовых требований, представленных в нормативной документации, и информационно-аналитическое сопровождение системы аттестации научных кадров ВАК РФ.
9. Показатели результативности научной деятельности. Основные показатели результативности. Наукометрические показатели ученого и вуза. Индекс Хирша.
10. Показатели результативности научной деятельности. Основные показатели результативности. Информационно-аналитические системы цитирования РИНЦ,

SCOPUS, Web of Science и др.

11. Показатели результативности научной деятельности. Проверка научных текстов на наличие заимствований в системе «Антиплагиат».
12. Презентация и публикация результатов научных исследований. Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (перечень ВАК).
13. Презентация и публикация результатов научных исследований. Договоры с издательствами: передача авторского права, базовые права и обязанности сторон. Экспертное заключение на научную статью. Публикация статей и материалов в зарубежных изданиях: требования экспортного контроля РФ.
14. Презентация и публикация результатов научных исследований. Оформление заявок на объекты интеллектуальной собственности: требования, формы документов (федеральный фонд непубликуемых источников научно-технической информации).
15. Презентация и публикация результатов научных исследований. Регистрация НИР: информационный ресурс ФГАНУ ЦИТИС.
16. Соискание финансовой поддержки научных исследований в форме грантов и участия в научных программах.
17. Оформление текстовой части. Отчет о научно-исследовательской работе. Справочный аппарат научной работы. Требования, предъявляемые ВАК. Требования, предъявляемые ГОСТ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

- 1 Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: [https:// www.iprbookshop.ru/46480.html](https://www.iprbookshop.ru/46480.html) (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 2 Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс] : учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — 978-5-9590-0827-7. — Режим доступа: [http:// www.iprbookshop.ru/69989.html](http://www.iprbookshop.ru/69989.html)
- 3 Бильчак В.С. Программирование развития научной деятельности [Электронный ресурс]: инструменты, методы, модели. Монография/ Бильчак В.С., Носачевская Е.А. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. — 315 с. — Режим доступа: [http:// www.iprbookshop.ru/23818](http://www.iprbookshop.ru/23818) .— ЭБС «IPRbooks»
- 4 Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В. – Электрон. текстовые данные. — Йошкар- Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. – 216 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586> .— ЭБС «IPRbooks»
- 5 Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Э. Абраменков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2015. — 317 с. — 978-5-7795-0722-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68787.html>
- 6 Методология научных исследований и организация научной деятельности [Электронный ресурс] : сб. учеб.- метод. материалов для направлений подготовки 03.06.01, 09.06.01, 13.06.01, 38.06.01, 40.06.01, 44.06.01, 45.06.01, 47.06.01 / АмГУ, ФМиИ ; сост. А. Г. Масловская. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 14 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7922.pdf

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2200 российских научно-технических журналов, в том числе более 1100 журналов в открытом доступе.
2	http://www.diss.rsl.ru/	Электронная библиотека диссертаций, защищенных в России.
3	http://rosrid.ru/	Единая государственная информационная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения.
4	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования.
5	http://gostexpert.ru	Единая база данных ГОСТов РФ.
6	http://www1.fips.ru/	Сайт ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности». Информация о приеме и экспертизе заявок на охраняемые документы интеллектуальной собственности.
7	http://lanbook.com/	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
8	https://vak.minobrnauki.gov.ru/main	Сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Ресурс создан в целях информационной поддержки обеспечения государственной научной аттестации.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https://www.runnet.ru	RUNNet (RussianUNiversityNetwork) – научно-образовательная телекоммуникационная сеть, обеспечивающими интеграцию с зарубежными научно-образовательными сетями (NationalResearchandEducationNetworks, NREN) и с

		Интернет.
2	https://reestr.minsvyaz.ru	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.
3	http://www.informika.ru	Сайт «Информика». Обеспечивает информационную поддержку всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России.
4	http://www.mathnet.ru/	Math- Net.Ru. Общероссийский математический портал. Современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России.
5	https://elibrary.ru/	Информационно- коммуникационные технологии в образовании – федеральный образовательный портал, обеспечивающий информационную поддержку образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования.
6	https://scholar.google.ru/	GoogleScholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ на базе процессора Intel Pentium, проектор. Лекции и практические занятия проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин, включая мультимедиа- проектор. Данное оборудование применяется при изучении дисциплины.