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 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) образовательной программы – Прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2022

Форма обучения – Очная

Курс 4 Семестр 7

Зачет 7 сем

Общая трудоемкость дисциплины 36 (академ. час), 1.00 (з.е)

Составитель Н.Н. Максимова, доцент, канд. физ.-мат. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра математического анализа и моделирования

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.2018 № 9

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического анализа и моделирования

01.09.2022 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Максимова Н.Н. Максимова

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Максимова Н.Н. Максимова

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2022 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Расширение профессиональных знаний студентов, полученных ими в процессе обучения, формирование практических навыков организации самостоятельной научной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов знания о роли и месте науки в современном обществе;
- ознакомить студентов с основными положениями по методологии, методах и методиках научного исследования;
- привить студентам навыки выполнения учебно- исследовательских и научно-исследовательских работ;
- привить студентам навыки работы с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методика проведения научно- исследовательских работ» относится к части ФТД. Факультативы учебного плана по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Изучение дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах фундаментальной и прикладной математики, дисциплинах, связанных с программированием и информационными технологиями.

Освоение курса является необходимой составляющей для прохождения преддипломной практики, написания выпускной квалификационной работы, ориентированной на решение научно- исследовательской или научно- поисковой задачи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименования универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК-1УК-1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации ИДК-2УК-1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности ИДК-3УК-1 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

3.2 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименования профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2 Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно- исследовательских работ по закреплённой	ИДК-1ПК-2 Обладает знаниями в области фундаментальной и прикладной математики для формализации исследуемых процессов и (или) явления ИДК-2ПК-2 Подбирает, реализует с помощью языков программирования и (или) в пакетах

тематике	прикладных программ и анализирует методы решения поставленных задач при выполнении научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ИДК-ЗПК-2 Владеет навыками проведения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике
----------	---

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1.00 зачетных единицы, 36 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

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

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4								5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8				4.9
1	Роль науки в современном обществе и организационно-исследовательские основы научной работы	7			6								6	Устный опрос, конспект «Научные школы в РФ»
2	Методология, методы и методики проведения научных исследований	7			6								6	Устный опрос, конспект «Современные методы исследования в области фундаментальной и прикладной математики»
3	Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов вуза	7			6								5.8	Устный опрос, конспект «Современные методы исследования в области фундаментальной и

												прикладной математики»
4	Зачет	7						0.2				Подготовка к зачету
	Итого		0.0	18.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	17.8		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Семинар № 1-3	Наука в современном обществе. Организация научно-исследовательской работы в России
Семинар № 4-6	Методология и методы научного исследования. Специальные методы научных исследований. Методика научного исследования
Семинар № 7-9	Работа студента с научной литературой. Научно-исследовательская работа студента вуза. Учебно-научные работы студента вуза. Требования к языку и оформлению студенческих научных работ

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Роль науки в современном обществе и организационно-исследовательские основы научной работы	Устный опрос, конспект «Научные школы в РФ»	6
2	Методология, методы и методики проведения научных исследований	Устный опрос, конспект «Современные методы исследования в области фундаментальной и прикладной математики»	6
3	Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов вуза	Устный опрос, конспект «Научный обзор по теме ВКР»	5.8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика 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 используются как традиционные (лекция, проблемная лекция, лекция-семинар), так и инновационные технологии (применение мультимедийного проектора при изучении отдельных тем, «мозговой штурм», «метод

проектов», возможно использование ресурсов сети Internet и электронных учебников).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточный контроль осуществляется в виде зачета. Зачет сдается в последнюю неделю учебного семестра. Форма сдачи зачета – тест. Необходимым условием допуска к зачету является сдача всех видов работ.

Примерные вопросы к зачету:

1. Наука в современном обществе.
2. Организация научно-исследовательской работы в России.
3. Методология и методы научного исследования.
4. Специальные методы научных исследований.
5. Методика научного исследования.
6. Работа студента с научной литературой.
7. Научно-исследовательская работа студента вуза.
8. Учебно-научные работы студента вуза.
9. Требования к языку и оформлению студенческих научных работ.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – Электрон. текстовые данные. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. – 156 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7004.html>
2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492350> (дата обращения: 17.03.2022).
3. Мурашова, О.В. Организация и методы научных исследований: учебное пособие / О.В. Мурашова. – Архангельск: САФУ, 2018. – 123 с. – ISBN 978-5-261-01312-9. – Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/161808>
4. Хожемпо, В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлякко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2010. – 108 с. – 978-5- 209-03527-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
2	Операционная система MS Windows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
3	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
4	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
5	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

6	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
7	http://www.amursu.ru	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
8	http://www.iprbookshop.ru/	Научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
9	http://e.lanbook.com	Электронно- библиотечная система Издательство «Лань» – тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки. 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.
10	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт – образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https://scholar.google.ru/	GoogleScholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
2	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования.
3	http://www.mathnet.ru/	Общероссийский математический портал Math-Net.Ru – это современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России. Библиотека ряда рецензируемых периодических изданий по математическому и естественно- научному направлениям, гибкий интерфейс, удобная поисковая система, дополнительные ресурсы. Открыт свободный доступ к полным текстам статей журналов Академиздатцентра "Наука" РАН. Доступ предоставляется по прошествии трех лет с момента выхода соответствующего номера журнала.
4	http://neicon.ru	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно- информационного консорциума (НЭИКОН).
5	https://uisrussia.msu.ru/	Университетская информационная система РОССИЯ

		(УИС РОССИЯ).
6	http:// www.ict.edu.ru/about	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.
7	http://www.informika.ru	Сайт «Информика». Обеспечивает информационную поддержку всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Семинарские занятия проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин, включая мультимедиа- проектор. При изучении дисциплины используется основное необходимое материально- техническое оборудование: мультимедийные средства, Интернет- ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд научной библиотеки Амурского государственного университета.

Данное оборудование применяется при изучении дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.