

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета, профессор, д.г.н.

В.З.Макаров
"14" мая 2021 г.

Программа учебной практики
**ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЫ**

Направление подготовки
05.04.05 Прикладная гидрометеорология

Профиль подготовки
Метеорология и климатология

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Семенова Н.В.	<i>Семенова</i>	11.05.21
Председатель НМС	Кудрявцева М.Н.	<i>Кудрявцева</i>	11.05.21
Заведующий кафедрой	Червяков М.Ю.	<i>Червяков</i>	11.05.21
Специалист Учебного управления/отдела аспирантуры			

1. Цели учебной дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы»

Дисциплина «Основы организации научно-исследовательской работы» направлена на подготовку магистров по направлению «Прикладная гидрометеорология» и готовит студентов к проведению научных исследований, получению и оформлению их результатов, а также публичной защите выпускной магистерской работы. Магистерская выпускная квалификационная работа занимает особое место при подготовке магистров и является законченным научным исследованием, обладающим признаками актуальности, научной новизны и достоверности.

При изучении данного курса у обучающихся должны быть сформированы навыки по оценке своих способностей и возможностей по проведению исследований и экспериментов. В результате освоения курса студент должен уметь самостоятельно решать задачи гидрометеорологии, владеть профессиональной информацией, научно и грамотно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Магистры совместно с научными руководителями должны правильно выбирать и формулировать тему исследований, актуальную для решения современных задач метеорологии и климатологии. Обучающиеся должны владеть методикой разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований, методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследований и способами выбора средств решения поставленных задач.

Магистры направления «05.04.05 Прикладная гидрометеорология» должны знать основные требования, предъявляемые к оформлению выпускной квалификационной работы и презентации научного доклада при проведении публичной защиты магистерской диссертации.

Основной задачей научно-исследовательской работы является развитие у обучающихся навыков самостоятельного решения проблем, возникающих в ходе проведения и оформления результатов исследований в области метеорологии и климатологии.

2. Место дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы»

Дисциплина «Основы организации научно-исследовательской работы» входит в состав Блока 1. Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ4 и изучается в первом семестре.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с общими и специальными дисциплинами, изучаемыми ранее в рамках бакалавриата и изучаемых в магистратуре. Учитывая, что любая квалификационная работа требует соответствующего информационного обеспечения и проведения математической (статистической) обработки наблюдательных данных, общими специальными дисциплинами являются

«Численные методы математического моделирования» и «Методы статистической обработки гидрометеорологической информации».

3. Результаты обучения по дисциплине «Основы организации научно-исследовательской работы»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
1	2	3
<p>УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>1.1_М.УК-3. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели. 1.2_М.УК-3. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. 1.3_М.УК-3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. 1.4_М.УК-3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. 1.5_М.УК-3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.</p>	<p>Знать: - современное состояние и мировой уровень исследований в выбранной области гидрометеорологии; - методику разработки планов и программ проведения научных исследований; Уметь: - сформулировать тему планируемого исследования и обосновать ее актуальность; - выбирать оптимальные методы и средства решения поставленных задач; Владеть: -методами статистической обработки и анализа данных наблюдений, используемыми в метеорологии и климатологии; -навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой; - методами поиска необходимой гидрометеорологической и библиографической информации в сети Интернет; используемыми в метеорологии и климатологии;</p>
<p>УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее</p>	<p>1.1_М.УК-6. Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. 1.2_М.УК-6. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы</p>	<p>Знать: - требования, предъявляемые к оформлению выпускной квалификационной работы, подготовленной по результатам выполненных исследований.</p>

совершенствования на основе самооценки	<p>для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p> <p>1.3_М.УК-6. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда.</p> <p>1.4_М.УК-6. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно оформлять полученные результаты научных исследований; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой; - методами поиска необходимой гидрометеорологической и библиографической информации в сети Интернет;
--	---	--

4. Структура и содержание учебной дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2зачетные единицы (72 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		КСР	
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Структура, предмет и задачи дисциплины.	2	1-2		2		8	Проверка реферата
2	Принципы организации научных исследований	2	3-4				8	Проверка реферата
3	Формы организации и управления наукой	2	5-6		4		8	Устный контроль
4	Научные методы исследования, их классификация.	2	7-8				8	Письменный контроль Проверка реферата
5	Этапы проведения научных исследований	2	9-12		4		8	Письменный контроль
6	Методика выполнения научно-исследовательской работы	2	13-16		4		8	Письменный контроль
7	Система организации НИРС в ВУЗе	2	17-18		4		6	Письменный контроль
Всего:					18		54	Зачет

1. Введение.

Важность правильной организации научной и исследовательской работы. Специфика научного исследования. Понятийный аппарат научного исследования. Теоретико-методологические основы научных исследований. Теоретическая и практическая значимость научных исследований.

2. Принципы организации научных исследований

Понятие организации научных исследований, их планирование и эффективность. Типовые этапы научно-исследовательских работ. Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса.

3. Формы организации и управления наукой.

Основные формы организации научных исследований. Понятия «наука», «научное познание», «научность», «научное исследование». \Классификация научных учреждений. Понятие организации научных исследований, их планирование и эффективность. Типовые этапы научно-исследовательских работ.

4. Научные методы исследования, их классификация.

Классификация научных исследований. Содержание теоретического уровня научных исследований. Содержание эмпирического уровня научных исследований. Основные понятия науки: категории, теории, гипотезы, принципы, методы, законы, парадигмы и др.

5. Структурные элементы научного исследования.

Обработка результатов экспериментальных исследований. Теория случайных ошибок, доверительная вероятность. Этапы поиска источников и научной литературы. Особенности проведения патентного поиска. Правила оформления библиографических и информационных ссылок.

6. Методика выполнения научно-исследовательской работы

Программа НИРС и индивидуальный план НИР студента. Научный стиль речи, его особенности. Подготовка, организация и планирование научного исследования. Выбор методов исследования и их характеристика. Соблюдение этических норм при выполнении НИР и описания ее результатов. Самостоятельная работа студента в НИР. Обобщение результатов исследования. Оформление научной работы. Подготовка к публикации самостоятельного научного произведения. Виды научной продукции. Внедрение результатов исследования в практику.

7. Система организации НИРС в ВУЗе.

Основные цели и задачи НИРС. Виды и формы НИРС Взаимодействие ВУЗа и предприятия в целях решения прикладных задач в рамках НИРС. Комплексные целевые программы НИРС.

Перечень практических работ

1. Виды научной продукции. Внедрение результатов исследования в практику.
2. Структура и особенности научных текстов.
3. Оформление научной работы. Правила оформления ссылок.
4. Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Организация научно-исследовательской работы»

С целью реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий: постановка вопросов перед аудиторией, дополнение ответов другими участниками, кейс-методы, ролевые интеллектуальные игры, виртуальные лаборатории, мультимедийные компьютерные программы.

При реализации учебной дисциплины используются различные формы визуализации наглядного материала. При выполнении практических работ в течение семестра обучающиеся должны овладеть методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, умением выбора методик и средств решения задачи.

При проведении занятий с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья они могут не вызываться к доске, а отвечать на устные вопросы с места. Лицам с затруднениями речи могут даваться индивидуальные задания с последующими письменными ответами.

По всему изучаемому материалу предусматривается проведение индивидуальных и групповых консультаций.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы».

Виды самостоятельной работы

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Поиск дополнительной информации в сети «Интернет».
3. Написание реферата.
4. Подготовка к тестовому контролю и решение тестовых заданий.
5. Подготовка к сдаче зачета.

Темы рефератов

1. Структура науки и этапы ее развития.
2. Классификация научных учреждений
3. Структура и особенности научных текстов
4. Виды научной продукции
5. Методы решения изобретательских задач.

Вопросы к курсу

1. Понятие, содержание и функции науки.
2. Структура науки и этапы ее развития.
3. Научно-исследовательская работа в вузе: сущность и специфика.
4. Понятия «наука», «научное познание», «научность», «научное исследование».
5. Научные методы исследования, их классификация.
6. Этапы проведения научных исследований.
7. Классификация научных исследований.
8. Содержание теоретического уровня научных исследований.
9. Содержание эмпирического уровня научных исследований.
10. Обработка результатов экспериментальных исследований. Теория случайных ошибок, доверительная вероятность.
11. Этапы поиска источников и научной литературы.
12. Особенности проведения патентного поиска.
13. Основные понятия науки: категории, теории, гипотезы, принципы, методы, законы, парадигмы и др.
14. Правила оформления библиографических и информационных ссылок.
15. Структурные элементы научного исследования.
16. Цитирование. Особенности применения цитат в научном исследовании.
17. Научный стиль речи, его особенности.
18. Организация научно-исследовательской работы студентов (НИРС) в университете.
19. Программа НИРС и индивидуальный план НИР студента.
20. Теория решения изобретательских задач. Объекты изобретения.
21. Методы решения изобретательских задач.
22. Формы НИР. Организации, осуществляющие НИР. Финансирование НИР.
23. Понятия актуальности и новизны исследования.
24. Цель, проблемы, гипотеза, задачи исследования. Объект и предмет исследования.
25. Структура и особенности научных текстов

8 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	24	20	0	26	30	100

1 семестр

Лекции

не предусмотрены

Лабораторные занятия

не предусмотрены

Практические занятия – от 0 до 24 баллов

Всего 4 работы: Максимальное количество баллов за работу – 6 баллов

0-2 балла – работа не выполнена

3-5 баллов – работа выполнена с помощью преподавателя

6 баллов – работа выполнена полностью

Самостоятельная работа – от 0 до 20 баллов

а) Письменный или устный опрос по пройденному материалу – от 0 до 20 баллов

Всего 5 опросов по 4 балла за каждый

0 баллов – отсутствие на опросе

1-3 балла – неполный ответ

4 балла – правильный и полный ответ

Автоматизированное тестирование

не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности (написание реферата) всего – от 0 до 26 баллов

Представление реферативных работ

0-5 баллов – отсутствие реферата

6-10 баллов – предоставление реферата в письменной форме

11-15 балла – представление реферата в устной форме

16-20 баллов - представление реферата в устной форме с использованием презентации

21-26 баллов - представление реферата в устной форме (с презентацией или без), ответы на дополнительные вопросы

Промежуточная аттестация

25-30 баллов – ответ на «отлично»

- 19-24 баллов – ответ на «хорошо»
- 13-18 баллов – ответ на «удовлетворительно»
- 0-14 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за первый семестр по дисциплине «Основы организации научно-исследовательской работы» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Основы организации научно-исследовательской работы»

16-30	«зачтено»
0-15	«не зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Основы организации научно-исследовательской работы»

а) литература:

1. Основы научных исследований : теория и практика : учебное пособие/ В.А. Тихонов, Н.В. Корнев, В.А. Ворона ; под ред.В.А. Тихонова. - М.: Гелиос АРВ, 2006. - 353 с. ✓
 2. Папковская, П.Я. Методология научных исследований: курс лекций / П.Я. Папковская. - 2-е изд., изм. - М.: Информпресс, 2006.- 184 с. ✓
 3. Переведенцев Ю.П. Теория климата. Казань: Казан. гос. ун-т, 2009. - 503 с. ✓
- 9 (18 экз. на кафедре)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Главная геофизическая обсерватория (ГГО) <http://voeikovmgo.ru>
2. НИЦ «Планета» <http://planet.iitp.ru/>
3. ВНИИГМИ МЦД <http://meteo.ru/>
4. ВМО <https://public.wmo.int/ru>
5. Виртуальная лаборатория дистанционного обучения спутниковой гидрометеорологии Росгидромета <http://meteovlab.meteorf.ru/>
6. Институт повышения квалификации руководящих работников ии специалистов гидрометслужбы <http://ipk.meteorf.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Организация научно-исследовательской работы»

1. Компьютеры, подключенные к сети Интернет, для работы с базами данных и электронными библиотеками. Компьютерные программы.
2. Конспекты лекций, практические работы
2. Таблицы, схемы, графики, справочники, космические снимки
3. Учебно-методические пособия и другая справочная литература кафедры метеорологии и климатологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология и профилю Метеорология и климатология.

Автор:

Семенова Н.В., к.г.н., доцент кафедры метеорологии и климатологии географического факультета СГУ.

Программа одобрена на заседании кафедры метеорологии и климатологии от 11.05.2021 года, протокол № 7.