

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности
(научно-исследовательская практика)**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

05.06.01 Науки о Земле

направленность (профиль) Науки об атмосфере и климате

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет,
магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Исследователь. Преподаватель-исследователь

квалификация

заочная

форма обучения

2021

год набора

Составитель(и): Намгаладзе А.А.,
д.ф.-м.н., проф., в.н.с. научно-
исследовательской лаборатории
«Компьютерное моделирование
физических процессов в околоземной
среде»

Утверждена на заседании кафедры
математики, физики и информационных
технологий
факультета математических и естественных
наук
(протокол № 06 от 17.02.2022г.)

Зав. кафедрой



Ляш О.И.

1. ВИД, ТИП, ФОРМЫ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная;

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

Способ –стационарная

Форма проведения – непрерывно.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель - закрепление полученных теоретических знаний, приобретенных обучающимся во время обучения в Университете, формирование собственного стереотипа профессионального мышления, ознакомление с организационной структурой различных организаций, органов, учреждений и системой их управления, комплексное формирование компетенций обучающегося, приобретение практических навыков самостоятельного решения задач, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, сбор информации для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи:

1. Формирование навыков планирования и организации исследовательской деятельности;
2. Формирование умений разрабатывать инструментарий, использовать техники в проведении научного исследования;
3. Формирование навыков сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных, проведения численных экспериментов, навыков применения знаний на практике.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции.

Компетенция	Формулировка компетенции	Содержание компетенции
ОПК - 1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: методы исследований в области физики атмосферы и гидросферы; Уметь: формулировать проблему, объект и предмет исследования, ставить цели и подбирать соответствующие методы, необходимые для организации научного исследования (вычислительного эксперимента) и обработки данных; Владеть: навыками планирования научно - педагогических исследований в области физики атмосферы и гидросферы
ПК-1	владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн	Знать: основную терминологию, понятия и законы в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая ионосферу и задачи радио-распространения Уметь: применять фундаментальные и прикладные знания в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая ионосферу и задачи распространения радиоволн; Владеть: системой фундаментальных и прикладных знаний в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн
ПК-2	владение методами численного	Знать: методы численного моделирования для

	<p>моделирования для решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн</p>	<p>решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн; Уметь: выполнять обоснование и применять методы численного моделирования для решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн Владеть: методами численного моделирования для решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, навыками оценки достоверности полученных результатов</p>
ПК-3	<p>способность обрабатывать, анализировать и осуществлять физическую интерпретацию данных спутниковых и наземных наблюдений, результатов численного моделирования параметров средней и верхней атмосферы Земли</p>	<p>Знать: методы обработки, анализа и физической интерпретации данных спутниковых и наземных наблюдений, результатов численного моделирования параметров средней и верхней атмосферы Земли; Уметь: осуществлять обработку, анализ и физическую интерпретацию данных спутниковых и наземных наблюдений, результатов численного моделирования параметров средней и верхней атмосферы Земли; Владеть: методами анализа и обработки данных согласно теме научного исследования</p>
ПК-4	<p>способность адаптировать результаты современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды</p>	<p>Знать: принципы адаптации результатов современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды Уметь: осуществлять адаптацию результатов современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды Владеть: навыками адаптации результатов современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды</p>
УК-2	<p>Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и</p>	<p>Знать: принципы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения Уметь: осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного</p>

	философии науки	мировоззрения Владеть: навыком осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения
УК-5	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: методы планирования и принципы решения задач собственного профессионального и личностного развития Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития с учетом приоритетных направлений развития Наук о земле Владеть: практическими навыками планирования и информационно-методического обеспечения собственного профессионального и личностного развития

4. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к блоку «Практики». Практика базируется на изучении следующих дисциплин: «Космическая электродинамика», «Атмосферное электричество», «Вычислительная физика», «Физика атмосферы и гидросферы».

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц или 2 недели (из расчета 1 неделя = 1,5 ЗЕТ). Согласно, учебного плана проводится на 3 курсе в 5 семестре.

№ п\п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	½ первой недели
2	Основной этап	Первая, ½ второй недели
3	Заключительный этап	Вторая неделя (три дня)

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).

Этап, раздел практики	Формируемая компетенция	Содержание
Организационный	ОПК-1; УК-2; УК-5	1. Организационное собрание (конференция) для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Разработка индивидуального задания.
Основной	ОПК-1; ПК-1, 2; ПК-3, 4; УК-2; УК-5	1. Проведение численного эксперимента, поиск данных наблюдений, обработка и анализ данных 2. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала.
Заключительный	ОПК-1; ПК-1,2; ПК-3,4; УК-2; УК-5	1. Составление отчета по практике 2. Защита отчета по практике

7. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

Практика проводится в форме непрерывной работы. Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

В качестве базы могут выступать следующие организации: ФГБОУ ВО «МАГУ», образовательные и научные организации

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

Отчет по практике.

Дневник практики.

Характеристика с места прохождения практики.

9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная:

1. Семенов, А. Г. Информационное обеспечение исследований и разработок : учебное пособие / А. Г. Семенов. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 185 с. — ISBN 978-5-8353-2442-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135220> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Советы молодому ученому и специалисту : методические рекомендации / под научной редакцией Н. А. Матвеевой, О. В. Воронушкиной. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139191> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Моргун, А. В. Библиографические менеджеры : учебное пособие / А. В. Моргун, О. Л. Лопатина, А. Б. Салмина. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167075> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Толстова, Т. В. Научная статья на английском языке: структура и элементы : учебное пособие / Т. В. Толстова. — Самара : СамГУ, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-7883-1391-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148606> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Федоров, В. М. Инсоляция Земли и современные изменения климата / В. М. Федоров. — Москва : Физматлит, 2018. — 232 с. : табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485239> (дата обращения: 28.05.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9221-1761-6. — Текст : электронный.

Дополнительная:

1. Рахуба, Л. Ф. Doing Research = Проводим научное исследование : учебное пособие / Л. Ф. Рахуба. — 2-е изд., перераб. — Омск : СибАДИ, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-00113-159-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163740> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Фролова, В. П. Основы теории и практики научно-технического перевода и научного общения : учебное пособие / В. П. Фролова, Л. В. Кожанова. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 155 с. — ISBN 978-5-00032-256-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106812> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Абрамкин, Г. П. Мировые информационные ресурсы / Г. П. Абрамкин. — Барнаул : АлтГПУ, 2020. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156038> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>
- MS Office,
- Adobe Acrobat Reader

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: (без учета МТО на базах практик)

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Не предусмотрено.

13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

**Приложение 1 к программе Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)
05.06.01 Науки о Земле,
направленность (профиль) Физика атмосферы и гидросферы
Форма обучения – заочная
Год набора - 2021**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Код и направление подготовки, профиль	05.06.01 Науки о Земле Направленность (профиль) – Физика атмосферы и гидросферы
3.	Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
4.	Вид и тип практики; способ и формы её проведения	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Выездная / стационарная
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2021

2. Методические рекомендации по организации работы студентов во время прохождения практики.

2.1. Организационное собрание.

Проводится для решения следующих задач:

- информирование о целях и задачах практики (в соответствии с программой практики), ее продолжительности;
- разъяснение рекомендаций по выполнению заданий практики, требований по ведению дневника практики, оформлению отчета обучающегося по итогам практики и порядка подведения итогов практики (защита, оценка);
- ознакомление с требованиями трудовой дисциплины во время прохождения практики;
- общие указания по соблюдению правил техники безопасности и действующих правил внутреннего трудового распорядка в организации (учреждении, предприятии, структурном подразделении ФГБОУ ВО «МАГУ»).

2.2. Выполнение заданий при прохождении практики

Содержанием практики является исследовательская деятельность аспирантов, которая включает:

- постановка и решение исследовательских задач;
 - использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.
- Основное содержание практики реализуется:
- в освоении методов научного исследования;
 - в сборе научной информации;
 - в анализе получаемой информации с использованием современной вычислительной техники;
 - в составлении рефератов и библиографических списков по заданной теме;

– в участии в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

Практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы аспиранта под руководством научного руководителя.

Конкретное содержание практики определяется научным руководителем аспиранта и отражается в отчете по практике.

№ п/п	Виды работ студента на практике
Ознакомительный этап	получение информации о целях, задачах и организации научной деятельности и т.д.
Методический этап	углубленное изучение методов научного исследования, соответствующего профилю выбранной области исследования, способов сбора, обработки и интерпретации научной информации и др.
Исследовательский этап	непосредственное участие в научно-исследовательской работе
Заключительный этап	оформление результатов исследования (подготовка отчета, публикации, доклада, выступления на конференции и т.д.).

Учет работы, выполненной в ходе практики, ведется в дневнике практики (Приложение 1). Дневник практики заполняется по каждому разделу (этапу) практики. Записи в дневнике должны содержать краткое описание выполненной работы с анализом и выводами, а также цифровые данные, характеризующие ее объем.

Дневники проверяются и подписываются руководителями практики.

Если практика проходит с прикреплением к конкретной организации (учреждению, предприятию и т.п.), студенту необходимо заверить дневник подписью руководителя практики от организации и печатью организации.

2.3. Методические рекомендации по выполнению заданий научно-исследовательской направленности

Аспиранты работают самостоятельно, но их деятельность и ее результаты регулярно контролируются и проверяются, в том числе путем выполнения промежуточных контрольных заданий. Результаты научно – исследовательской работы составляют основу отчета о прохождении данной практики и должны содержать:

- сведения о выборе направления исследований, обоснованного с точки зрения целей, задач и направлений научной деятельности структурного подразделения, где проходит практика;
- сформулированные цели, задачи и план научных исследований;
- описание выбранной общей методики проведения исследований со ссылками на литературные источники;
- описание процесса теоретических и/или экспериментальных исследований;
- обобщение и оценку результатов исследований.

2.4. Методические рекомендации по подготовке доклада по результатам практики

Доклад по результатам практики для итоговой конференции (презентация), должен отражать следующие основные вопросы:

- актуальность темы;
- цель и задачи исследования;
- научная и / или практическая значимость и реализация основных результатов исследования;
- выводы по результатам исследования.

4. Методические рекомендации по оформлению отчетной документации по практике

Отчет о работе, выполненной за период практики, пишется на основании записей дневника и материалов.

Отчет должен содержать анализ и обобщение проведенной работы на практике с указанием достижений, недочетов.

При составлении отчета о практике студент должен дать исчерпывающие ответы на следующие вопросы: что дала практика, какие были трудности при ее прохождении и как предлагается их исправить.

Список литературы оформляется в соответствии с основными требованиями МАГУ, отражает существенные ключевые моменты заданий практики.

Работа оформляется в текстовом редакторе Microsoft Word, формат листа А4.

Поля по 2,5 см со всех сторон.

Нумерация страниц выполняется с 3-ей страницы, внизу «от центра».

Размер шрифта: основной – Times New Roman кегль 14.

Абзац (красная строка) – отступ – 1,25 см.

Межстрочный интервал – полуторный.

Ссылки на источники литературы приводятся в квадратных скобках: например, [1, С. 53].

Структура отчета по практике:

Отчет по преддипломной практике включает следующие разделы:

- Титульный лист.
- Введение.
- Календарный план-график практики.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения (дневник, фотографии и т.д.).

Во введении излагаются сведения о сроках и месте прохождения практики, ее цели и задачи.

Основная часть отчета должна содержать:

- сведения о формах работы, видах деятельности, освоенных студентами во время практики;

- сформулированные цели, задачи каждого задания, выполненного в течение практики;

- описание методик проведения исследований;

- обобщение и оценку результатов исследований.

В заключении подводится итог по отдельным этапам практики, дается оценка полноты решения поставленных задач, излагаются проблемы, возникшие в ходе практики, и рекомендации по их устранению.

Список источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета, в том числе библиографический список источников по теме научного исследования. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

В приложения могут быть включены: дневник практики, промежуточные математические расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, протоколы испытаний, описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов и измерений, численного моделирования, иллюстрации вспомогательного характера и пр.

Отчет оформляется на листах формата А4. Текст должен соответствовать следующим требованиям: 12 кегль, шрифт Times New Roman, отступ красной строки 1,25 см, интервал полуторный, поля 2 см со всех сторон. Сокращения русских слов и названий – по ГОСТ Р 7.0.12-

2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке». Общий объем отчета не должен составлять более 20 страниц.

Итогом практики является ее защита, где оценивается уровень приобретенных практических навыков и умений, качество ведения дневника и составления отчета. По итогам практики выставляется зачет.

**Приложение 2 к программе Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)
05.06.01 Науки о Земле,
направленность (профиль) Физика атмосферы и гидросферы
Форма обучения – заочная
Год набора - 2021**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Код и направление подготовки, профиль	05.06.01 Науки о Земле Направленность (профиль) – Физика атмосферы и гидросферы
3.	Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
4.	Вид и тип практики; способ и формы её проведения	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Выездная / стационарная
5	Форма обучения	заочная
6	Год набора	2021

2.Перечень компетенций

ОПК – 1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1 владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн
ПК-2 владение методами численного моделирования для решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн
ПК-3 способность обрабатывать, анализировать и осуществлять физическую интерпретацию данных спутниковых и наземных наблюдений, результатов численного моделирования параметров средней и верхней атмосфера Земли
ПК-4 способность адаптировать результаты современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды
УК-2 Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-5 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах практики их формирования

	Этап практики формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля (отчетности) сформированности компетенций
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
1	Организационный этап	ОПК-1; УК-2; УК-5	методы исследований в области физики атмосферы и гидросферы; методы планирования и принципы решения задач собственного профессионального и личностного развития	формулировать проблему, объект и предмет исследования, ставить цели и подбирать соответствующие методы, необходимые для организации научного исследования (вычислительного эксперимента) и обработки данных	навыками планирования научно-педагогических исследований в области физики атмосферы и гидросферы	Разработка индивидуального задания (план, программа, инструментарий исследования)
2	Основной этап	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-2; УК-5	методы численного моделирования для решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн; основную терминологию, понятия и законы в области физики средней и верхней атмосферы Земли,	выполнять обоснование и применять методы численного моделирования для решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн; решать задачи собственного профессионального и личностного развития с учетом приоритетных направлений развития Наук о земле; применять фундаментальные и прикладные знания в области	методами численного моделирования для решения фундаментальных и прикладных задач в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, навыками оценки достоверности и полученных результатов; системой фундаментальных и	Дневник практики

			<p>включая ионосферу и задачи радиораспространения; принципы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения; методы обработки, анализа и физической интерпретации данных спутниковых и наземных наблюдений, результатов численного моделирования параметров средней и верхней атмосферы Земли; принципы адаптации результатов современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных</p>	<p>физики средней и верхней атмосферы Земли, включая ионосферу и задачи распространения радиоволн; осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; осуществлять обработку, анализ и физическую интерпретацию данных спутниковых и наземных наблюдений, результатов численного моделирования параметров средней и верхней атмосферы Земли; осуществлять адаптацию результатов современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды</p>	<p>прикладных знаний в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение радиоволн; навыком осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения; методами анализа и обработки данных согласно теме научного исследования; навыками адаптации результатов современных исследований в области физики средней и верхней атмосферы Земли, включая влияние ионосферы на распространение</p>	
--	--	--	---	---	---	--

			задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды		ение радиоволн, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач в области мониторинга и прогнозирования состояния околоземной среды	
3	Заключительный этап	ОПК-1; ПК-2; ПК-4; УК-2; УК-5	методологию и методы исследований ;	формулировать проблему, объект и предмет исследования, ставить цели и подбирать соответствующие методы, необходимые для организации научного исследования и обработки данных	практически всеми навыками планирования и информационно-методического обеспечения собственного профессионального и личностного развития, навыками подготовки отчета по результатам научного исследования	Текст отчета, защита отчета Публикация

4. Критерии и шкалы оценивания.

Критерии оценивания ведения дневника практики

Баллы	Критерии оценивания
10	-четко структурировано - отражены все аспекты практики
5	-есть неточности, не везде прослеживается логичность изложенной информации; - в содержании работ отсутствуют некоторые элементы
0	-имеются орфографические ошибки; -информация не структурирована

Критерии оценивания текста отчета по практике

Баллы	Критерии оценивания
20	-грамотно, логично; -четко структурировано
15	-есть неточности, не везде прослеживается логичность изложенной

	информации; - в структуре отсутствуют некоторые элементы
0	-имеются орфографические ошибки; -логика изложения информации отсутствует; -информация не структурирована

Критерии оценивания защиты отчета по практике

Баллы	Критерии оценивания
30	- логично и четко структурировано - грамотно оформлено
15	-есть неточности, не везде прослеживается логичность изложенной информации; - в структуре отсутствуют некоторые элементы
0	-имеются орфографические ошибки; -логика изложения информации отсутствует; -информация не структурирована.....

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«2» – 60 баллов и менее «3» – 61-80 баллов «4» – 81-90 баллов «5» – 91-100 баллов

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

5.1. Типовое контрольное задание

1. Участие в организационном собрании: знакомство с целями практики, с методами исследований, с требованиями к отчетной документации и пр., с распределением по базам практики . Инструктаж по технике безопасности.
2. Углубленное изучение методов научного исследования, соответствующего профилю выбранной темы , технологий их применения, способов сбора, обработки и интерпретации научной информации и др.
3. Непосредственное участие практиканта в научно-исследовательской работе
4. Оформление результатов исследования (подготовка отчета, публикации, доклада, выступления на конференции и т.д.). Подготовка доклада и презентации для защиты отчета.
5. Работа над индивидуальным отчетом.
6. Круглый стол по защите отчета.

5.2. Вопросы к дифференцированному зачету

1. Научно-исследовательская деятельность в системе высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации
2. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности
3. Технологии, методы, формы, приёмы, применяемые в научно-исследовательской деятельности
4. Способы организации научно-исследовательской деятельности
5. Особенности организации научно-исследовательской деятельности
6. Методики проведения научных исследований.
7. Методика подготовки доклада по теме исследования.
8. Оформление дневника производственной (научно-исследовательской работы) практики.
9. Оформление отчета о производственной практике, научно-исследовательская работе.

*Образец титульного листа
папки отчетной документации по практике*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

Кафедра _____

ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Выполнил:

(Ф.И.О. аспиранта)
_____ курс

Руководитель:

(Ф.И.О.)

(звание, должность)

Мурманск
20_____

Образец отчета по результатам прохождения практики обучающегося

ОТЧЕТ

по производственной практике

аспиранта __ курса, очной формы обучения

Направление 05.06.01 Науки о Земле

Направленность (профиль) Физика атмосферы и гидросферы

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики: _____
(фамилия, имя, отчество)

Сроки практики «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ В СВОБОДНОЙ ФОРМЕ

Отчет предоставляется в печатном виде на листах формата А4. Объем должен составлять 1-2 страницы печатного текста. Текст подготавливается с использованием текстового редактора Microsoft Word (или аналога) через 1 интервал с применением 12 размера шрифта Times New Roman.

_____ (И.О. Фамилия аспиранта)
(подпись)

Образец учетной карточки по практике обучающегося

**УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет»**

Ф.И.О. обучающегося _____
 Институт/факультет _____
 Форма обучения _____ Срок обучения _____
 Вид практики _____
 Тип практики _____
 Сроки практики: с _____ 20__ года по _____ 20__ года
 Наименование организации _____
 Адрес организации _____

 Ф.И.О. руководителя организации _____
 Ф.И.О. руководителя практики от организации _____
 Ф.И.О. группового руководителя _____
 Ф.И.О. факультетского руководителя _____

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Срок прохождения этапа (периода) практики	Форма отчетности
1	Организационный этап			
2	Основной этап			
			Заключительный этап	

Образец индивидуального задания

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

Направление 05.06.01 Науки о Земле
Направленность (профиль) Физика атмосферы и гидросферы

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

для _____
(ФИО полностью)
Аспиранта ___ курса

Место прохождения практики: Мурманский арктический государственный университет. Кафедра естественных наук.

Срок прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Цель практики: приобретение опыта самостоятельной исследовательской деятельности, формирование и развитие профессиональных навыков работы в составе научного коллектива, формирование и развитие компонентов профессиональной исследовательской культуры.

1. Задания на практику:

1. Участие в организационном собрании: знакомство с целями практики, с методами исследований, с требованиями к отчетной документации и пр., с распределением по базам практики. Инструктаж по технике безопасности.
2. Углубленное изучение методов научного исследования, соответствующего выбранной области, способов сбора, обработки и интерпретации научной информации и др.
3. Непосредственное участие практиканта в научно-исследовательской работе
4. Оформление результатов исследования (подготовка отчета, публикации, доклада, выступления на конференции и т.д.). Подготовка доклада и презентации для защиты отчета.
5. Работа над индивидуальным отчетом.
6. Круглый стол по защите отчета.

2. Задания научно-исследовательской направленности

- Выбор направления исследований, обоснованного с точки зрения целей, задач и направлений научной деятельности структурного подразделения, где проходит практика;
- Постановка цели, задач и разработка плана научных исследований;
- Описание выбранной общей методики проведения исследований со ссылками на литературные источники;
- Описание процесса теоретических и/или экспериментальных исследований;
- - Обобщение и оценку результатов исследований

Отчетная документация по практике:

1. Титульный лист
2. Отчет обучающегося
3. Учетная карточка обучающегося
4. Индивидуальное задание
5. Дневник практики
6. Приложения

Рассмотрено на заседании кафедры _____

(протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.)

УТВЕРЖДАЮ

руководитель практики

« ____ » _____ 20 ____ г.

Задание принято к исполнению: _____ « ____ » _____ 20 ____ г.
(подпись обучающегося)

Образец дневника практики обучающегося

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»**

Кафедра _____

ДНЕВНИК
учебной практики

Сроки практики «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Аспирант
ФИО _____
_____ (подпись)

Руководитель практики:
Степень, звание _____
ФИО _____
_____ (подпись)

Мурманск
20__ г.

