

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
(ФИЦ КНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления аспирантуры и магистратуры

ФИЦ КНЦ РАН  
к.г.-м.н., доцент И.В. Чикирёв



подпись

23 сентября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по практике Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика  
указывается цикл (раздел) ОП, к которому относится дисциплина, название дисциплины

для направления подготовки (специальности) 09.04.02 Информационные системы и технологии  
код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность программы (профиль) Информационные системы предприятий и учреждений  
наименование профиля /специализаций/образовательной программы

**Квалификация выпускника, уровень подготовки**

Магистр  
(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

Апатиты

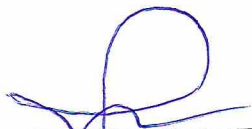
2020

**Лист согласования**

1 Разработчик:

доцент  
должность

УАиМ  
кафедра


  
\_\_\_\_\_ подпись

А.М.Федоров  
И.О. Фамилия

2 Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии управления аспирантуры и магистратуры 22 сентября 2020 г., протокол № 03.

Председатель УМК УАиМ

22.09.2020  
\_\_\_\_\_ дата

  
\_\_\_\_\_ подпись

Л.Д. Кириллова  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

## Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ  Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № 2 от «29» июня 2021 г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ \_\_\_\_\_ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ \_\_\_\_\_ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ \_\_\_\_\_ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ \_\_\_\_\_ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

**Лист изменений, вносимых в РП \* практики «Преддипломная практика»**

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии управления аспирантуры и магистратуры ФИЦ КНЦ РАН

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_ .

Председатель УМК УАиМ \_\_\_\_\_ Л.Д. Кириллова

---

\* Изменения, вносимые в РП – действия по изменению тематики и перечня лабораторных, практических работ, форм текущего и промежуточного контроля. В случае внесения изменений в РП в части количества часов, РП должна переутверждаться полностью. Лист изменений включается в структуру РП.

## Аннотация рабочей программы практики

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов практики, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
Б2	Практики	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	<p><b>Цель практики</b> – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы магистра.</p> <p><b>Задачи практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• закрепить теоретические знания, полученные обучающимися по профильным дисциплинам;</li> <li>• отработать навыки научно-исследовательской работы;</li> <li>• закрепить навыки получения, обработки, хранения, представления и передачи данных, необходимых для решения поставленных задач;</li> <li>• подобрать и изучить специальную научно-исследовательскую литературу по теме выпускной квалификационной работы;</li> <li>• представить проект выпускной квалификационной работы, соответствующей требованиям к теоретическому уровню, полноте и достоверности исследуемого материала, техническому оформлению работы.</li> </ul> <p><b>Вид практики</b> – производственная.</p> <p><b>Способ проведения практики</b> – стационарная: практика представляет собой проведение комплекса практических работ с коммуникационного вычислительного оборудования и других процессорных приборов, и установок.</p> <p><b>Тип практики</b> – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p><b>Место и время проведения преддипломной практики</b></p> <p>Практика проводится в течение четвертого семестра для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы под руководством научного руководителя.</p> <p>Местом проведения практики являются научные подразделения Института информатики и математического моделирования Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», которые оснащены необходимым оборудованием для получения, обработки, хранения, представления и передачи данных, связанных с</p>

		<p>объектами и процессами по теме выпускной квалификационной работы магистра.</p> <p><b>В результате прохождения практики, обучающиеся должны:</b></p> <p><b><i>Знать:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методику проведения научно-исследовательских работ по теме.</li> </ul> <p><b><i>Уметь:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать перечень профильных методов исследования;</li> <li>• проводить систематизацию литературных источников;</li> <li>• выполнять интерпретацию полученных результатов.</li> </ul> <p><b><i>Владеть:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками научно-исследовательской работы;</li> <li>• методами обработки и систематизации исходных данных, получаемых в процессе наблюдения за целевыми объектами и процессами;</li> <li>• навыками технического исполнения выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов практики.</b> Инструктаж по технике безопасности. Обработка материалов, знакомство с материалами (в том числе из открытых источников) о проведении научно-исследовательских работ различного профиля по теме выпускной квалификационной работы.</p> <p><b><i>Реализуемые компетенции:</i></b> УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-2; ПК-7</p> <p><b><i>Формы отчетности</i></b> Семестр 4 – зачет с оценкой</p>
--	--	--

## Пояснительная записка

1. **Рабочая программа** составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917.

2. **Цель практики** – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы магистра.

### **Задачи практики:**

- закрепить теоретические знания, полученные обучающимися по профильным дисциплинам;
- отработать навыки научно-исследовательской работы;
- закрепить навыки получения, обработки, хранения, представления и передачи данных, необходимых для решения поставленных задач;
- подобрать и изучить специальную научно-исследовательскую литературу по теме выпускной квалификационной работы;
- представить проект выпускной квалификационной работы, соответствующей требованиям к теоретическому уровню, полноте и достоверности исследуемого материала, техническому оформлению работы.

**Вид практики** – производственная.

**Способ проведения практики** – стационарная: практика представляет собой проведение комплекса практических работ с коммуникационного вычислительного оборудования и других процессорных приборов, и установок.

**Тип практики** – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **Место и время проведения практики**

Практика проводится в течение четвертого семестра для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы под руководством научного руководителя выпускной квалификационной работы.

Местом проведения практики являются научные подразделения Института информатики и математического моделирования Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», которые оснащены необходимым оборудованием для обработки первичных полевых материалов, собранных обучающимися во время прохождения производственной практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по образовательной программе высшего образования –

программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, и результаты формирования компетенций представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики**

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1.	УК – 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
2.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
3.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать



	на основе самооценки		свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
4.	ОПК – 2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
5.	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать,	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. Уметь: анализировать

	оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями		профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
6.	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
7.	ПК – 2. Способен проводить исследования и разрабатывать модели объектов и процессов в профессиональной научной деятельности	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	ПК-2.1. Знать: современные методы моделирования, проектирования объектов и процессов профессиональной деятельности ПК-2.2. Уметь: применять современные методы моделирования и проектирования объектов и процессов профессиональной деятельности ПК-2.3. Иметь навыки: применения современных методов моделирования и проектирования объектов и процессов профессиональной

			деятельности
8.	ПК-7. Способен применять методы, информационные технологии и средства автоматизированного управления для решения профессиональных задач в научной деятельности	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью	ПК-7.1. Знать: современные методы, технологии и средства автоматизированного управления в области профессиональной деятельности ПК-7.2. Уметь: применять методы, технологии и средства автоматизированного управления в области профессиональной деятельности ПК-7.3. Иметь навыки: эффективного использования современных методов, технологий и средств автоматизированного управления в области профессиональной деятельности

#### 4. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика проводится на завершающем этапе подготовки магистра после освоения программы теоретического и практического изучения основной образовательной программы магистратуры.

Преддипломная практика относится к разделу Блока 2 («Практики») и базируется на профильных учебных дисциплинах Блока Б1.

#### 5. Структура и содержание практики

**Таблица 2 – Распределение учебного времени преддипломной практики**  
Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единицы, 324 часа (6 недель)

Виды учебной нагрузки, часов	Номер семестра обучения			Всего Часов
	2	3	4	
Лекции	-		-	-
Практические занятия	-	-	18	<b>18</b>
Лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	306	<b>306</b>
Подготовка и сдача экзамена	-	-	-	-
Всего часов по дисциплине	-	-	324	<b>324</b>

Формы контроля, количество

Экзамен	-	-	-	-
---------	---	---	---	---

Зачет / зачет с оценкой	-	-	- / +	- / +
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Количество РГЗ	-	-	-	-
Количество контрольных работ	-	-	-	-
Количество рефератов	-	-	-	-
Количество эссе	-	-	-	-

**Таблица 3 – Содержание разделов практики, виды работ**

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем практики	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения			
		Очная форма			
		Объем работы в часах			
		в вузе		в организации	
		Практ.	Самост.	Практ.	Самост.
<b>Подготовительный этап</b>					
1.	Изучение профильной литературы по способам извлечения, хранения, представления, передачи и программно-алгоритмической обработки больших данных, получаемых в результате наблюдения за целевыми объектами и процессами. Обсуждение с руководителем практики технологий, средств и методов подходящих для решения задач и достижения цели, поставленной в выпускной квалификационной работе (контактная работа с руководителем практики).	6	3	–	–
<b>Исследовательский этап</b>					
2.	Инструктаж по технике безопасности. Получение, хранение, представление, передача и обработка исходных и производных данных, знакомство с материалами (в том числе из открытых источников) о проведении научно-исследовательских работ различного профиля по теме выпускной квалификационной работы.	–	–	6	300
<b>Заключительный этап</b>					
3.	Подготовка и защита отчета о практике перед комиссией (контактная работа с руководителем практики).	6	3	–	–
4.	<b>Итого: 324 часов</b>	<b>18</b>		<b>306</b>	

**Таблица 4 - Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий с учетом форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	Р	К/Р	Э	СРС	
УК-4	-	-	+	-/-	-	-	-	+	Обработка массива данных, защита отчета по практике
УК-6	-	-	+	-/-	-	-	-	+	Обработка массива данных, защита отчета по практике
ОПК-2	-	-	+	-/-	-	-	-	+	Обработка массива данных, защита отчета по практике
ОПК-3	-	-	+	-/-	-	-	-	+	Обработка массива данных, защита отчета по практике
ОПК-6	-	-	+	-/-	-	-	-	+	Обработка массива данных, защита отчета по практике
ПК-2	-	-	+	-/-	-	-	-	+	Обработка массива данных, защита отчета по практике
ПК-7	-	-	+	-/-	-	-	-	+	Обработка массива данных, защита отчета по практике

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), Р – реферат, К/Р – контрольная работа, Э – эссе, СРС – самостоятельная работа студентов.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики**

Список основной и дополнительной литературы формируется в зависимости от темы выпускной квалификационной работы из фондов электронных библиотек и библиотек ФИЦ КНЦ РАН.

**6. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа:**

операционная система 'Windows 10', - лицензия: Win Pro 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR; пакет офисного ПО 'Microsoft Office Pro 2007', - лицензия: Office Professional Plus 2007 License: 43364231; антивирусный пакет 'Kaspersky', - лицензия: номер лицензии: 0E26-201116-120400-323-2233

**8. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для выполнения программы практики используется оборудование ФИЦ КНЦ РАН КНЦ РАН, необходимое для проведения исследований.

При подготовке отчета о преддипломной практике применяется оргтехника (компьютеры, сканер, принтер) Института информатики и математического моделирования ФИЦ КНЦ РАН.

**Таблица 5 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

№	Наименование оборудованных	Перечень оборудования и технических
---	----------------------------	-------------------------------------

п/п	учебных кабинетов, лабораторий	средств обучения
1.	<p><b>Помещение № 37</b></p> <p>Компьютерный класс для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся</p> <p>184209, Мурманская область, г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 24а, 2 этаж.</p>	<p>Укомплектовано ПЭВМ Intel Core i5-3450 CPU 3.2 ГГц ОЗУ 8 Гб DDR3 с ЖК-монитором 19”, объединенными в локальную вычислительную сеть доступом к интернету и электронно-библиотечным системам; программное обеспечение: операционная система 'Windows 10', - лицензия: Win Pro 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR; пакет офисного ПО 'Microsoft Office Pro 2007', - лицензия: Office Professional Plus 2007 License: 43364231; антивирусный пакет 'Kaspersky', - лицензия: номер лицензии: 0E26-201116-120400-323-2233.</p>
2.	<p><b>Помещение № 10</b></p> <p>Аудитория для проведения практических занятий</p> <p>184209, Мурманская область, г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 24а, 5 этаж.</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами, служащими для представления информации большой аудитории, мультимедийным оборудованием: мультимедийный проектор BenQ SP890, переносной ноутбук Lenovo 4240-3EG, переносной экран.</p>

#### 7. Фонд оценочных средств (ФОС)

ФОС входит в состав образовательной программы в качестве самостоятельного документа.

#### 8. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Основой для допуска к зачету по практике является отчет, составленный по материалам, собранным в течение практики. Отчет сдается на проверку руководителю практики, который на титульном листе отчета ставит отметку о допуске к защите.

Дифференцированный зачет по практике сдается специальной комиссии, сформированной из научных сотрудников Института информатики и математического моделирования ФИЦ КНЦ РАН. При выставлении оценки за практику учитываются следующие показатели: отчет по практике, дневник практики, собранные материалы, отзыв руководителя практики.

#### 9. Таблица 6 – Технологическая карта практики (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	2	3	4	5
1.	Выполнение заданий в ходе практики.	25	40	Подготовительный и исследовательский

				этапы практики
2.	Защита отчета	25	40	Заключительный этап практики
3.	Посещение практики	10	20	Свыше 75% посещенных дней практики – 20, от 75 до 50% - 10, менее 50% - 0
	Итого:	60	100	
<b>Промежуточная аттестация – зачет с оценкой</b>				
	<b>Итоговые баллы по дисциплине</b>	60	100	59 и менее баллов – «неудовлетворительно»; 60-80 – «удовлетворительно»; 81-90 – «хорошо»; 91-100 – «отлично».