

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 17.06.2026 18:16:44

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd71ef0e4d5e9038826a0c329d2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
ЗГУ им. Н.М. Федоровского**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по ОДиМП

\_\_\_\_\_ В.Н. Крюков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика:**

**научно-исследовательская работа**

**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Кафедра	Информационных систем и технологий
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки	«Прикладная информатика в экономике»
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная

Норильск 2026

Программа учебной практики составлена в соответствии с ФГОС ВО (Приказ № 922 от «19» сентября 2017 г.) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», год начала подготовки 2026.

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:**

Доцент, канд. техн. наук

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Л. Н. Бодрякова

(расшифровка подписи)

Старший преподаватель

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е. А. Дыптан

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой ИСиТ

(название выпускающей кафедры)

(подпись)

И.С. Беляев

(расшифровка подписи)

## **1. Цель учебной практики (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

Целью учебной практики (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), далее учебная практика НИР, является приобретение опыта научно-исследовательской деятельности посредством самостоятельного выполнения научно-исследовательского проекта, включая освоение методов поиска источников информации о предмете исследований, систематизацию, осмысление и преобразование собранных данных, реализацию необходимых способов обработки данных, представление результатов научной работы, комплексное формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

## **2. Задачи учебной практики НИР**

Задачами учебной практики НИР являются:

- приобретение опыта самостоятельного исследования актуальных научных проблем;
- разработка инструментария проводимых исследований, анализ их результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- участие в научно-исследовательской работе организации (проведение теоретических и экспериментальных исследований; обработка, анализ и интерпретацию результатов эксперимента; компьютерное моделирование изучаемых процессов и явлений);
- участие в научно-исследовательской работе кафедры;
- получение научно значимых результатов.

## **3. Типы, способы, формы и места проведения учебной практики НИР**

**3.1. Тип учебной практики:** научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

**3.2. Способ проведения практики** – стационарная.

**3.3. Форма проведения практики** – дискретная практика.

**3.4. Местами проведения практики являются** – структурные подразделения института (центр информационных технологий ЗГУ, учебно-производственные лаборатории, структурные подразделения ЗГУ и кафедры).

В случае особых условий предусмотрено проведение учебной практики в дистанционном формате с использованием инфокоммуникационные технологий.

## **4. Место учебной практики НИР в структуре ОПОП ВО**

Сроки и продолжительность проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком.

Учебная практика НИР по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» проводится в 4 семестре, продолжительность практики 2 недели, общая трудоемкость 108 часов, количество зачетных единиц – 3.

Учебная практика НИР ориентирована на самостоятельную научно-исследовательскую деятельность под руководством и контролем руководителя практики от кафедры. Ответственным за практику на кафедре ИСиТ является заведующий кафедрой или его заместитель.

**4.1. Учебная практика НИР относится к обязательной части блока практик основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

**4.2. Для прохождения учебной практики НИР необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:**

«Базы данных», «Нечеткая логика», «Проектный практикум», «Теория систем и системный анализ», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Технологии программирования», «Цифровизация экономических процессов», «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Информатика и программирование», учебная ознакомительная практика.

Для прохождения учебной практики НИР студент должен:

1) знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- методику выявления потребностей пользователей;

2) уметь:

- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- выявлять потребности пользователей, формулировать требования к информационной системе;

3) владеть:

- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;
- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**4.3. Перечень последующих учебных дисциплин и (или) практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой**

Компетенции, полученные студентами после прохождения учебной практики НИР, необходимы при изучении дисциплин учебного плана: «Теория систем и системный анализ», «Математическое и имитационное моделирование», «Программная инженерия», «Технологическая

(проектно-технологическая) практика», «Методы моделирования производственных систем», «Проектирование интерфейсов», «Информационные технологии в экономике», «Производственная практика», «Сетевые технологии в экономике», а также при подготовке, выполнении и защите курсовых работ, при прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) и производственной практики (преддипломной), при выполнении выпускной квалификационной работы и, наконец, при решении профессиональных задач в будущей трудовой и научной деятельности.

## 5. Перечень планируемых результатов обучения по практике

Процесс прохождения учебной практики НИР направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»:

а) универсальных (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

в) профессиональных (ПК):

ПК-8. Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.

**Таблица 1**

Код компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методика системного подхода для решения профессиональных задач. Умеет анализировать и систематизировать	УК-1.1: методики принципы сбора, отбора и обобщения информации, методика системного подхода для решения профессиональных задач	УК-1.2: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем	УК-1.3: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

	<p>разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>		и принятия решений в профессиональной деятельности	
УК-2	<p>Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет простейшими методами и приемами методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости</p>	УК-2.1: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	УК-2.2: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	УК-2.3: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией

	проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией			
УК-3	<p>Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>	<p>УК-3.1: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>	<p>УК-3.2: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>	<p>УК-3.3: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
ОПК-1	<p>Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объек-</p>	<p>ОПК-1.1: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>	<p>ОПК-1.2: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>ОПК-1.3: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

	тов профессиональной деятельности.			
ОПК-2	<p>Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	ОПК-2.1: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	<p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>	ОПК-3.1: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

	<p>информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>			
ПК-8	<p>Знает теорию и средства реализации, а также основные особенности современных программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы; теоретические основы, методы построения и основные особенности (параметры, показатели) современных программных средств. Умеет анализировать рынок программно-технических средств, формулировать прикладные задачи с учетом возможностей современных технологических платформ операционных сред; самостоятельно осваивать.</p> <p>Владеет навыками</p>	<p>ПК-8.1: теорию и средства реализации, а также основные особенности современных программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы; теоретические основы, методы построения и основные особенности (параметры, показатели) современных программных средств</p>	<p>ПК-8.2: анализировать рынок программно-технических средств, формулировать прикладные задачи с учетом возможностей современных технологических платформ операционных сред; самостоятельно осваивать</p>	<p>ПК-8.3: навыками анализа рынка программно-технических средств, навыками использования и особенностей эксплуатации современных операционных сред; навыками применения современных инструментальных средств к решению прикладных задач</p>

	анализа рынка программно-технических средств, навыками использования и особенностей эксплуатации современных операционных сред; навыками применения современных инструментальных средств к решению прикладных задач.			
--	--	--	--	--

## 6. Структура и содержание учебной НИР

Таблица 2

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение темы научно-исследовательской работы;</li> <li>- составление индивидуального плана научно-исследовательской работы;</li> <li>- постановка исследовательских задач</li> </ul>	УК-1, УК-2, ПК-8	7	Беседа с руководителем практики. Отметка руководителя в индивидуальном задании
2	Сбор информации об объекте практики и анализ источников	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ современной проблематики исследуемой предметной области;</li> <li>- подбор и анализ научной литературы по теме исследования;</li> <li>- подбор, анализ и обоснование методик для проведения исследования;</li> <li>- изучение стандартов выполнения научно-исследовательских работ и оформления научно-технической документации</li> </ul>	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	36	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании

3	Проведение исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование цели, задач, актуальности, предмета и объекта исследования на основе собранного теоретического материала и обсуждение с руководителем практики;</li> <li>- обоснование выбора проектных решений по теме научно-исследовательской работы;</li> <li>- анализ рыночных предложений по программным и аппаратным средствам, необходимым для реализации проектных решений по теме исследования</li> </ul>	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	36	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
4	Обработка и анализ полученной информации	Анализ проектных рисков при реализации решения по теме научно-исследовательской работы	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	16	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
5	Подготовка отчета о практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщение результатов исследования;</li> <li>- формулирование выводов по результатам исследования;</li> <li>- подготовка отчета по практике</li> </ul>	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	12	Отчет по практике
6	Промежуточная аттестация	Защита отчета о прохождении практики	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	1	Дифференцированный зачет
<b>ИТОГО</b>				<b>108</b>	

## 7. Практика для инвалидов и лиц с ОВЗ

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, прохождение практик базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

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

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места.

Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению - слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

- для инвалидов по зрению - слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

- для инвалидов по слуху - слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

- для инвалидов по слуху - глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по

высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

### **Особенности содержания практики**

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от института с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

### **Особенности организации трудовой деятельности обучающихся**

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

### **Особенности руководства практикой**

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от института и от предприятия (организации, учреждения);
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

### **Особенности учебно-методического обеспечения практики**

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

### **Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## 8. Формы отчетности и промежуточной аттестации по учебной практике НИР

Итоговая форма контроля по учебной практике НИР – дифференцированный зачет.

Основными документами, отражающими работу студента в ходе учебной практики, являются:

- дневник по практике, содержащий рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, согласованные с руководителем практики (Приложение 2);

- отчет, представляет собой описание выполнения задания на практику в соответствии с тематикой, предложенной руководителем практики, содержит конкретные сведения о проделанной в ходе практики работе и включает следующие структурные элементы:

1. Титульный лист (Приложение 3).
2. Лист индивидуального задания (Приложение 1).
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Библиографический список.
8. Приложения.

Объем отчета составляет 20-35 стр. Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм; правое поле – 10 мм; нижнее поле – 20 мм; левое поле – 30 мм. Абзацный отступ должен быть равен 15 мм. Текст должен быть набран шрифтом Times New Roman высотой 14 кегль (не допускается использовать шрифты разной гарнитуры), полуторным интервалом.

Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально.

Оформление отчета соответствует требованиям, представленным в методических указаниях к оформлению учебной документации.

Защита отчета по практике проводится в институте перед комиссией из числа преподавателей кафедры ИСиТ. Для защиты студент обязан иметь отчет, оформленный в соответствии со стандартами оформления текстовых документов, лист задания с подписями, дневник практика, презентацию, иллюстрирующую полученные результаты.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной практике НИР

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по учебной практике (научно-исследовательской работы) обеспечивает контроль достижения всех запланированных результатов обучения. Оценивается умение анализировать информацию, способность к выявлению проблем и постановке задачи, осуществлять поиск необходимой информации, анализировать нормативно-техническую документацию, выбирать и применять различные методы решения, осуществлять межличностное взаимодействие, планировать и контролировать свое время (таблица 3).

Таблица 3

### Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	УК-1, УК-2, ПК-8	Отчет по практике

2	Сбор информации об объекте практики и анализ источников	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Отчет по практике
3	Проведение исследований	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Отчет по практике
4	Обработка и анализ полученной информации	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Отчет по практике
5	Подготовка отчета по практике	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Отчет по практике
5	Промежуточная аттестация	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8	Опрос (перечень вопросов приведен ниже)

На защите отчета по практике На защите отчета по практике комиссия может задать следующие вопросы:

1. Каковы цели и задачи учебной практики бакалавра? (УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-3)
2. Каковы итоги работы? (УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-8)
3. Как эффективно проводить поиск в Интернете интересующей Вас информации? (УК-1, УК-3, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)
4. Дайте сравнительную характеристику средствам поиска в Интернет. (УК-1, УК-3, ОПК-3, ПК-8)
5. Насколько эффективно использование Википедии? (УК-1, УК-3, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)
6. Как и какие электронные библиотеки Вы использовали? (УК-1, УК-3, ОПК-3, ПК-8)
7. Как и какие программы перевода текста Вы использовали? (УК-1, УК-2, УК-3)
8. Охарактеризуйте международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий. (УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-3, ПК-8)
9. Что такое надежность и какими показателями она характеризуется? Какие стандарты действуют в сфере обеспечения надежности технических систем? (УК-2, УК-3, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)
10. Опишите методы системного анализа и возможные сферы деятельности для их применения. (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-8)
11. Перечислите характеристики проблемы, которые свидетельствуют о целесообразности применения моделирования. (УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ПК-8)
12. Какими параметрами характеризуется качество разработанной модели и как проводится их оценка? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)
13. Какие методы применяются для борьбы с потерей и искажением информации при её передаче по каналам связи и хранении на серверах? (УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)
14. Каким образом обеспечивается защита интеллектуальной собственности и проводились ли работы по защите интеллектуальных прав для результатов данной НИР? (УК-1, ОПК-3, ПК-8)
15. Какие критерии должны быть использованы для оценки уровня необходимой степени защиты информации в информационной системе и как эта процедура реализовывалась в данной НИР? (УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)
16. Какие показатели качества ИТ-проектов учитывались при проведении НИР по выбранной тематике? (УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)

17. Что такое открытая система и учитывалась ли необходимость соответствия стандартам открытых систем выполняемой НИР? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8)

Процедура оценки результатов практики – дифференцированный зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

Освоение компетенций определяется в соответствии с качеством выполнения практических заданий, выданных обучающемуся согласно содержанию программы практики.

Критерии оценки результатов практики:

- систематичность работы в период практики;
- ответственное отношение к выполнению заданий, поручений;
- качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики;
- качество оформления отчетных документов по практике;
- оценка руководителем практики работы практиканта.

Критерии оценки отчетной документации:

- своевременная сдача отчетной документации;
- качество и полнота оформления (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ и т.п.);
- четкое и правильное оформление мыслей в письменной речи;
- орфографическая грамотность;
- умение анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы.

Для оценки выполнения студентом заданий по практике можно использовать следующие показатели (таблица 4)

**Таблица 4**

**Показатели оценивания результатов обучения по практике**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	<ul style="list-style-type: none"><li>- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, без замечаний;</li><li>- дневник прохождения практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики;</li><li>- отчет обучающегося о прохождении практики соответствует установленным требованиям к содержанию, в нем полно раскрывается проделанная обучающимся работа во время прохождения практики с указанием результатов практики и выполнения задания на практику;</li><li>- при защите отчета по практике обучающимся даны точные развернутые ответы на уточняющие вопросы, материал изложен в основном в логической последовательности, систематично, аргументированно;</li><li>- все компетенции освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).</li></ul>
4 «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"><li>- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, но с незначительными замечаниями;</li><li>- дневник прохождения практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с незначительными недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет обучающегося о прохождении практики соответствует установленным требованиям к содержанию, в нем полно раскрывается проделанная обучающимся работа во время прохождения практики, большая часть задания по практике выполнена и отражена в отчете;</li> <li>- при защите отчета по практике обучающимся даны ответы на уточняющие вопросы с незначительными недочетами, которые не исключают освоение у обучающегося соответствующих компетенций, материал изложен в основном в логической последовательности, систематично, аргументированно;</li> <li>- более 75% компетенций освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).</li> </ul>
3 «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, но со значительными замечаниями;</li> <li>- дневник прохождения практики составлен в основном в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики;</li> <li>- отчет обучающегося о прохождении практики не в полной мере соответствует установленным требованиям к содержанию, имеются ошибки в оформлении, неполно раскрывается проделанная обучающимся работа во время прохождения практики, не все задания на практику выполнены и отражены в отчете;</li> <li>- при защите отчета по практике обучающимся даны ответы на уточняющие вопросы с недочетами, которые не исключают освоение у обучающегося соответствующих компетенций на необходимом уровне, материал изложен в основном в логической последовательности, систематично, аргументированно;</li> <li>- более 50% компетенций освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).</li> </ul>
2 «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика от организации прохождения обучающимся практики отрицательная;</li> <li>- дневник прохождения практики составлен не в соответствии с предъявляемыми требованиями, не содержит ежедневных сведений о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики;</li> <li>- отчет обучающегося о прохождении практики не соответствует установленным требованиям к содержанию, задание на практику не выполнено;</li> <li>- при защите отчета по практике обучающимся не даны ответы на уточняющие вопросы, не продемонстрировано умение излагать материал в логической последовательности, систематично, аргументированно;</li> <li>- 50% компетенций и более не освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).</li> </ul>

## 10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет»

1. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

2. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
3. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
4. ГОСТ 19.401 -78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
5. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
6. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.
7. РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
8. Data Mining - технологии обработки больших данных: Учебное пособие / составители: Воронов В. И., Воронова Л. И., Усачев В. А.; Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. - 47 с. Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/81324.html>
9. Имитационное моделирование: основы практического применения в среде AnyLogic: Учебное пособие / составители: Ефромеева Е. В., Ефромеев Н. М.; Саратов: Вузовское образование, 2020. - 120 с. Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/86701.html>
10. Построение бизнес-моделей: практическое руководство / составители: Александр Остервальдер, Ив Пинье; Москва: Альпина Паблицер, 2017. - 287 с. Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/68025.html>
11. Математическое моделирование и методы принятия решений: Учебное пособие для СПО / составители: Никонов О. И., Кругликов С. В., Медведева М. А., Астафьева А. А.; Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 99 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/87825.html>
12. Блочное планирование эксперимента и анализ данных: Учебное пособие / составитель: Любимцева О. Л.; Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 30 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/80885.html>
13. Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра: Учебное пособие / составитель: Лапп Е.А.; Саратов: Вузовское образование, 2018. - 96 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/71004.html>
14. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах: Практическое пособие / составитель: Сибирякова Т. Б.; Саратов: Вузовское образование, 2018. - 56 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/77587.html>
15. Программирование на языке C++: учебное пособие / составитель: Белева Л.Ф.; Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 81 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>
16. Основы программирования на языке среднего уровня C/C++: учебное пособие / составитель: Фомичева С.Г., Варига О.С., Попкова А.А.; Норильск: НГИИ, 2017. - 87с.
17. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008): учебное пособие / составитель: Белева Л.Ф.; Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 583 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72339.html>
18. Программирование на Java: учебное пособие для СПО / составитель: Вязовик Н. А.; Саратов: Профобразование, 2019. - 604 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86206.html>
19. Java. Эффективное программирование: практическое пособие / составитель: Джошуа Блох; Саратов: Профобразование, 2017. - 310 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>
20. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий пособие / составитель: Липунцов Ю. П.; Саратов: Профобразование, 2019. - 224 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/88011.html>
21. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 512 с.

22. Фомичева, С.Г. Обработка больших массивов данных: учебное пособие/ С. Г. Фомичева, А. А. Попкова. – Норильск, 2010 – 335 с.
23. Уткин, В.Б. Информационные технологии управления: учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. –М.: Академия, 2008. – 400 с.
24. Информатика. Базовый курс 3-е изд.: рекомендовано М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов / под ред. С.В. Симоновича; СПб.: Питер, 2011. - 640 с.
25. Табличные методы обработки экономической информации: Учеб. Пособие / составитель Круценюк К.Ю.; Норильск, 2003. - 151 с.
26. Статистическая обработка экономической информации (на базе ППП): Учеб. Пособие / составитель Круценюк К.Ю.; Норильск, 2000. - 85 с.
27. Положение о практической подготовке обучающихся НГИИ – Норильск, 2020

### **Ресурсы сети «Интернет»**

1. Библиотека ФГБОУ ВО «ЗГУ» ([\\nii-ftp\Education](http://nii-ftp\Education)).
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://нэб.рф>
3. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
4. ЭБС «IPR books» (<https://www.iprbookshop.ru/>)

## **11. Материально-техническое обеспечение учебной практики НИР**

Учебные аудитории и лаборатории ЗГУ.

При прохождении учебной практики в подразделениях Заполярного университета им. Н. М. Федоровского студенту предоставляется доступ к следующему материально-техническому обеспечению:

- 403 – лаборатория виртуального моделирования. (специализированный компьютерный класс кафедры ИС и Т (10 рабочих станций на базе PC (10 компьютеров (IntelCore 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)), объединенных в локальную сеть;
- 408 – мультимедийный компьютерный класс, 11 компьютеров (IntelPentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
- 412 – лаборатория терминальных ресурсов, 12 компьютеров (IntelPentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб)
- 407 – мультимедийный лекционный класс 12 компьютеров (IntelPentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), подключенные к проектору Toshiba TLP-471.
- Серверное оборудование:
- терминальный сервер работы в WindowsServer 2003 R2 на базе SunFire 4200,
- Доступ в сеть Интернет: канал 512/256 Кбит/сек.

Для выполнения практических заданий предоставляется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. MS Windows
2. MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) Office Standard
3. Visual Studio (для образовательных учреждений)
4. Pascal ABC.NET
5. Python

**Министерство образования и науки РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для прохождения учебной практики (научно-исследовательской работы)  
в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г.

Студент (-ка) \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профиль подготовки \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от вуза \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность, служебный телефон)

№ п/п	Содержание задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Инструктаж по технике безопасности (ТБ)		
2	Определение темы научно-исследовательской работы, составление индивидуального плана научно-исследовательской работы, постановка исследовательских задач.		
3	Анализ современной проблематики исследуемой предметной области; - подбор и анализ научной литературы по теме исследования; - подбор, анализ и обоснование методик для проведения исследования; - изучение стандартов выполнения научно-исследовательских работ и оформления научно-технической документации.		
4	Формирование цели, задач, актуальности, предмета и объекта исследования на основе собранного теоретического материала и обсуждение с руководителем практики: - обоснование выбора проектных решений по теме научно-исследовательской работы; - анализ рыночных предложений по программным и аппаратным средствам, необходимым для реализации проектных решений по теме исследования; - анализ проектных рисков при реализации решения по теме научно-исследовательской работы.		
5	Подготовка статьи и отчета по учебной практике		

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Задание принял \_\_\_\_\_  
(дата, подпись студента)

**Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

**Дневник**

**студента-практиканта, обучающегося по направлению подготовки  
09.03.03 – Прикладная информатика  
по учебной практике (научно-исследовательской работе)**

Студента (ки) \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы,

*Фамилия*

*Имя*

*Отчество*

Место прохождения *наименование отдела, департамента, организации*

Период прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ЗГУ \_\_\_\_\_

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ\***

№	Разделы (этапы) практики	Сроки проведения	Отметка о выполнении руководителем практики
1	Подготовительный этап		<i>выполнено</i>
2	Сбор информации об объекте практики и анализ источников		<i>выполнено</i>
3	Проведение исследований		<i>выполнено</i>
4	Обработка и анализ полученной информации		<i>выполнено</i>
5	Подготовка отчета о практике		<i>выполнено</i>
6	Промежуточная аттестация		

**Подпись руководителя от ЗГУ**

*\* Заполняется в соответствии с программой практики*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

<b>Содержание практических заданий</b>	<b>Форма представления результата выполнения практических заданий в отчете по учебной (научно-исследовательской работы) практике</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение темы научно-исследовательской работы;</li> <li>- составление индивидуального плана научно-исследовательской работы;</li> <li>- постановка исследовательских задач</li> </ul>	<b>Раздел 1. Теоретическая часть</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ современной проблематики исследуемой предметной области;</li> <li>- подбор и анализ научной литературы по теме исследования;</li> <li>- подбор, анализ и обоснование методик для проведения исследования;</li> <li>- изучение стандартов выполнения научно-исследовательских работ и оформления научно-технической документации</li> </ul>	<b>Раздел 1. Теоретическая часть</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование цели, задач, актуальности, предмета и объекта исследования на основе собранного теоретического материала и обсуждение с руководителем практики;</li> <li>- обоснование выбора проектных решений по теме научно-исследовательской работы;</li> <li>- анализ рыночных предложений по программным и аппаратным средствам, необходимым для реализации проектных решений по теме исследования</li> </ul>	<b>Раздел 2. Практическая часть</b>
<p>Анализ проектных рисков при реализации решения по теме научно-исследовательской работы</p>	<b>Раздел 2. Практическая часть</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщение результатов исследования;</li> <li>- формулирование выводов по результатам исследования;</li> <li>- подготовка отчета по практике</li> </ul>	<b>Отчет, презентация</b>
<p>Защита отчета о прохождении практики</p>	<b>Отчет, презентация</b>

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

<b>Содержание индивидуальных заданий</b>	<b>Форма представления результата выполнения практических заданий в отчете по учебной (научно-исследовательской работы) практике</b>

## ЕЖЕДНЕВНЫЕ ЗАПИСИ

<b>Дата</b>	<b>Виды выполненных работ</b>

**Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
Кафедра Информационных систем и технологий**

**О Т Ч Е Т**

о прохождении учебной практики (научно-исследовательской работы)

Студента \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Группы \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

Руководитель УП от кафедры \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Специалист-консультант \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Работа защищена \_\_\_\_\_ оценка \_\_\_\_\_  
(дата)

Норильск 20 \_\_\_\_ г.