

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 23.06.2025 14:03:09

Уникальный программный ключ:

a49ae343af544b843d9c3e1e49057daa1202a4

**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.И. Игнатенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Кафедра	Информационных систем и технологий
Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки	«Информационные системы и технологии в бизнесе»
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная

Норильск 2025

Программа производственной преддипломной практики составлена в соответствии с ФГОС ВО (Приказ № 926 от «19» сентября 2017 г.) по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», год начала подготовки 2025.

Программа производственной преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФЭЭиУ
«15» июня 2022 г., протокол № 8

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:

Доцент, канд. техн. наук

Л. Н. Бодрякова

Доцент

Е. А. Дыптан

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ИСиТ

И.С. Беляев

1. Цель производственной преддипломной практики

Целью производственной преддипломной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, получение первичных профессиональных умений и навыков, опыта практической работы по специальности, развитие навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива, комплексное формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

2. Задачи производственной преддипломной практики

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- изучение предприятия, на котором проводится практика, его деятельности, деятельности подразделений, вопросов планирования и финансирования разработок;
- сбор, анализ и обобщение теоретического и практического материала по теме магистерской диссертации;
- разработка проектной идеи выпускной квалификационной работы, выполнение моделирования и прототипирования;
- поиск и анализ сбор материала по выполнению практической части диссертации;
- приобретение опыта применения методов проектирования и тестирования информационных систем и технологий.

3. Типы, способы, формы и места проведения производственной практики

3.1. Тип практики: преддипломная.

3.2. Способ проведения практики – стационарная и выездная.

3.3. Форма проведения практики – дискретная практика.

3.4. Местами проведения практики являются организации, соответствующих профилю направления подготовки/специальности, в том числе предприятия ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и Группы «Норильский никель», учреждения Администрации г. Норильска, структурные подразделения института (центр информационных технологий ЗГУ, учебно-производственные лаборатории и кафедры).

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

4. Место производственной преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

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

Преддипломная практика по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» проводится в 4-ом семестре для очной формы обучения и в 5-ом семестре для очно-заочной и заочной форм обучения, продолжительность практики 6 недель, общая трудоемкость 324 часа, количество зачетных единиц – 9.

Преддипломная практика необходима для работы над магистерской диссертацией и формирования основы для продолжения научных исследований Ответственным за практику на кафедре ИСиТ является заведующий кафедрой или его заместитель.

4.1. Преддипломная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

4.2. Для прохождения производственной преддипломной практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Облачные и мобильные технологии», «Проектирование и оптимизация интернет-контента», «Компьютерное моделирование сложных экономических систем», «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем», «Анализ систем информационной безопасности», «Методология научных исследований», «Методы и системы анализа и прогнозирования на основе статистической информации», «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем», «Проектирование автоматизированных систем», «Учебная практика (ознакомительная)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (проектно-технологическая)».

Для прохождения производственной преддипломной практики студент должен:

1. знать:

- современные коммуникативные технологии, методики формирования команд, эффективного руководства коллективами;
- процедуры и методики критического анализа, принципы, методы и средства структурирования информации;
- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, современные интеллектуальные технологии;
- процессы и основные принципы разработки программного обеспечения.

2. уметь:

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения, способами анализа и разрешений разногласий и конфликтов;
- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий;
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов.

3. владеть:

- простейшими методами и приемами социального взаимодействия, методами организации и управления коллективом, планированием его действий;
- навыками применения новых научных принципов и методов исследований, оформления информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- навыками разработки оригинальных алгоритмов, программных средств, в том числе с использованием интеллектуальных технологий;
- навыками разработки проектов и методами оценки эффективности проекта.

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

Компетенции, полученные студентами после прохождения преддипломной практики, необходимы при выполнении магистерской диссертации и, наконец, при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

5. Перечень планируемых результатов обучения по практике

Процесс прохождения производственной преддипломной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика». Результаты достижений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Индекс компетенции	Содержание	Индикаторы достижения
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3. Опиерирует методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Анализирует этапы разработки проектов и методы оценки эффективности проекта, учитывает потребности в ресурсах в избранной профессиональной сфере
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2. Осуществляет организацию работы команды и выработку командной стратегии
		УК-3.3. Разрабатывает на основе анализа и оценки методов организации и управления коллективом командную стратегию
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3. Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2. Планирует и реализует стратегию собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для	ОПК-1.2. Применяет экономико-математические методы для решения задач бизнес-анализа
		ОПК-1.3. Демонстрирует применение математических, естественнонаучных, социально-экономических и

	решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	профессиональных знаний для решения тривиальных и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Демонстрирует умение по разработке программных средств для решения задач бизнес-анализа
		ОПК-2.2. Демонстрирует способность обосновано выбирать современные интеллектуальные технологии и программную среду при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач
		ОПК-2.3. Применяет навыки разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров
		ОПК-3.3. Представляет и оформляет профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Демонстрирует умение самостоятельно применять современные методы статистического анализа экономических данных
		ОПК-4.2. Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.3. Обосновывает применение новых научных принципов и методов исследований при решении различного рода задач в профессиональной сфере
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Понимает методы разработки, эксплуатации, тестирования, диагностирования и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3. Обосновывает выбор методов и средств разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен исследовать	ОПК-6.2. Исследует современные проблемы

	современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	и применяет методы прикладной информатики в профессиональной области
		ОПК-6.3. Анализирует современные проблемы развития информационного общества и обоснованно выбирает методы прикладной информатики для их решения
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Демонстрирует умения по построению и анализу математических моделей экономических систем
		ОПК-7.2. Выбирает и использует методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС
		ОПК-7.3. Обосновывает выбор используемых методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.2. Реализует на практике современные методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов
		ОПК-8.3. Осуществляет обоснованный выбор эффективных методов управления разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области
ПК-1	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования ИС в прикладных областях	ПК-1.1. Демонстрирует умения по разработке программных средств для моделирования экономических систем
		ПК-1.2. Выбирает и применяет современные методы научных исследований при проектировании информационных систем
		ПК-1.3. Осуществляет обработку и оформление результатов научных исследований и конструкторских работ
ПК-2	Способен управлять инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам	ПК-2.1. Осуществляет маркетинговые исследования и проектирует инфраструктуру разработки интернет-контента и требований к системе
		ПК-2.2. Применяет методы управления разработкой информационных систем и разработкой требований к системам в профессиональной сфере
		ПК-2.3. Выбирает и применяет методы управления разработкой и сопровождения информационных систем и разработкой требований к системам в профессиональной сфере
ПК-3	Способен управлять процессом разработки программного обеспечения	ПК-3.1. Демонстрирует навыки управления процессами формирования и проверки требований к разрабатываемому

		программному обеспечению с учетом действующих правовых норм и законодательных актов
		ПК-3.2. Демонстрирует навыки планирования процесса разработки программного продукта
ПК-4	Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-4.1. Выбирает и применяет практики и методологии управления разработкой ПО
		ПК-4.2. Комбинирует навыки выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции базы знаний
		ПК-4.3. Осуществляет обоснованный выбор средств и методов управления коллективной разработки ПО Демонстрирует навыки управления инфраструктурой коллективной среды разработки информационных систем
ПК-5	Способен управлять рисками разработки программного обеспечения	ПК-5.1. Демонстрирует знания выявления и отслеживания рисков в процессе разработки ПО в профессиональной сфере
		ПК-5.2. Реализует методы и средства управления рисками при разработке ПО
		ПК-5.3. Осуществляет обоснованный выбор методов управления рисками разработки программного обеспечения в профессиональной сфере
ПК-6	Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС	ПК-6.1. Формирует системы хранения и анализа баз данных
		ПК-6.2. Проектирует архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области с организацией экспертной поддержки
		ПК-6.3. Осуществляет обоснованный выбор вариантов архитектурных решений на основы накопленного опыта в прикладной области
ПК-7	Способен планировать аналитические работы в ИТ-проекте	ПК-7.2. Демонстрирует навыки планирования аналитических работ в ИТ-проектах в профессиональной области
		ПК-7.3. Осуществляет обоснованный выбор методов планирования аналитических работ в ИТ-проектах в профессиональной области
ПК-8	Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управлять качеством систем	ПК-8.2. Управляет процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем
		ПК-8.3. Оценивает эффективность управления процессами разработки и сопровождения систем, навыками разработки требований к системам и навыками управления качеством систем

6. Структура и содержание производственной преддипломной практики

Таблица 2

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности. Цели, задачи, структура, содержание и алгоритмы практики. Результаты и отчетность по практике.	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5	10	Инструктаж по ТБ, раздел в отчете
2	Производственный этап	Знакомство с базой практики, правилами трудового распорядка, инструктаж по технике безопасности. Разработка программы проведения научного исследования и научного плана, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, освоение программного обеспечения, требуемого для выполнения полученного задания.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ПК-7 ПК-8	100	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
		Составление индивидуального плана практики, согласование его с руководителем практики от кафедры и с руководителем практики от предприятия: разработка плана магистерской диссертации, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, разработка инструментария		100	

		планируемого исследования.			
3	Аналитический этап	Определяется круг научных проблем для исследования, теоретически обосновывается тема диссертации, изучается специальная литература, делается литературный обзор, который необходимо включить в отчет о прохождении преддипломной практики. Обоснование актуальности исследования, цели, задач, степени разработанности проблемы.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5;	100	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
		Постановка гипотез, определение необходимых информационных источников и выявление их наличия или отсутствия на месте прохождения практики, анализ и оценка данных источников информации для проведения дальнейших исследований, синтез структуры разрабатываемого модуля приложения в соответствии с требованиями технического задания. Осуществление сбора, анализа и обобщения материала, выполнение индивидуальных заданий, сбор, проведение прочих исследований, необходимых для написания	ПК-6 ПК-7 ПК-8	100	

		магистерской диссертации.			
4	Заключительный	Составление отчета по практике	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	20	Отчет по практике
5	Защита на кафедре	Защита итогов преддипломной практики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	Дифференцированный зачет
ИТОГО				432	

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 производственной преддипломной практике

Итоговая форма контроля по преддипломной практике – дифференцированный зачет.

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

- индивидуальное задание по формам обучения (Приложение 1);

- 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.
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.

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 практиканта, презентацию, иллюстрирующую полученные результаты.

9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по производственной преддипломной практике

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике 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	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5	Отчет по практике
2	Производственный	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6, ПК-7, ПК-8	Отчет по практике
3	Аналитический	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6, ПК-7, ПК-8	Отчет по практике

4	Заключительный	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Отчет по практике
5	Защита на кафедре	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Опрос (перечень вопросов приведен ниже)

На защите отчета по практике комиссия может задать следующие вопросы:

1. Каковы цели и задачи преддипломной практики? (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-5; ПК-6)
2. Каковы итоги работы? (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-5; ПК-6)
3. Привести примеры информационных систем, поддерживающих деятельность фирмы. (УК-1; УК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6)
4. Привести примеры информационных систем, обеспечивающих эффективность работы. (УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2;)
5. В чем суть методологии построения баз данных? (УК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5)
6. По каким критериям проводился выбор инструментария разработки проекта? (УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)
7. Какие рассматривали языки программирования для реализации проекта? Какие факторы определили окончательный выбор? (УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)
8. Дайте сравнительную характеристику рассматриваемых для реализации проекта языков программирования. (ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6, ПК-7, ПК-8)
9. Насколько эффективно использование выбранного метода разработки проектного решения? (УК-1, УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4, ОПК-7; ОПК-8; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6, ПК-7, ПК-8)
10. Как и какие изучали методы разработки проектного решения? (ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6, ПК-7, ПК-8)
11. Характеристика проектного решения? (ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4)
12. Какие программы использовались для работы? (УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)
13. Как выбрать язык программирования? (ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)
14. Какие применяли методы проведения тестирования компонентов программного обеспечения проекта? (УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)
15. Дайте характеристику методов анализа результатов тестирования компонентов программного обеспечения? (УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)
16. В чем сходство и в чем различие информационной технологии и технологии материального производства? (УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1)
17. Требования, которым должна отвечать информационная технология. (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)
18. Что такое инструментарий информационной технологии? (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4;

УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)

19. Как следует понимать новую информационную технологию? (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)

20. Характеристики интерфейса информационной системы и его составляющих. (УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6)

21. Назовите основные стандарты в области защиты информации (УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2)

22. Перечислите показатели эффективности функционирования информационных систем (УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6, ПК-7, ПК-8)

23. Перечислите основные методы защиты информации от несанкционированного доступа. (УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6)

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»	- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, без замечаний; - дневник прохождения практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики; - 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; - при защите отчета по практике обучающимся даны точные развернутые ответы на уточняющие вопросы, материал изложен в

	основном в логической последовательности, систематично, аргументированно; - все компетенции освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).
4 «хорошо»	- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, но с незначительными замечаниями; - дневник прохождения практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с незначительными недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики; - 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; - 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; - более 75% компетенций освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).
3 «удовлетворительно»	- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, но со значительными замечаниями; - 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; - 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; - 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; - более 50% компетенций освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).
2 «неудовлетворительно»	- характеристика от организации прохождения обучающимся практики отрицательная; - дневник прохождения практики составлен не в соответствии с предъявляемыми требованиями, не содержит ежедневных сведений о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики; - отчет обучающегося о прохождении практики не соответствует установленным требованиям к содержанию, задание на практику не выполнено; - при защите отчета по практике обучающимся не даны ответы на уточняющие вопросы, не продемонстрировано умение излагать

	материал в логической последовательности, систематично, аргументированно; - 50% компетенций и более не освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).
--	--

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. Программирование на языке С++: учебное пособие / составитель: Белева Л.Ф.; Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 81 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>

9. Основы программирования на языке среднего уровня С/С++: учебное пособие / составитель: Фомичева С.Г., Варига О.С., Попкова А.А.; Норильск: НГИИ, 2017. - 87 с.

10. Основы объектного программирования на С# (С# 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>

11. Программирование на Java: учебное пособие для СПО / составитель: Вязовик Н. А.; Саратов: Профобразование, 2019. - 604 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86206.html>

12. Java. Эффективное программирование: практическое пособие / составитель: Джошуа Блох; Саратов: Профобразование, 2017. - 310 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>

13. 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>

14. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 512 с.

15. Фомичева, С.Г. Обработка больших массивов данных: учебное пособие/ С. Г. Фомичева, А. А. Попкова. – Норильск, 2010 – 335 с.

16. Уткин, В.Б. Информационные технологии управления: учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. –М.: Академия, 2008. – 400 с.

17. 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.

18. Табличные методы обработки экономической информации: Учеб. Пособие / составитель Круценюк К.Ю.; Норильск, 2003. - 151 с.

19. Статистическая обработка экономической информации (на базе ППП): Учеб. Пособие / составитель Круценюк К.Ю.; Норильск, 2000. - 85 с.

20. Положение о практической подготовке обучающихся НГИИ – Норильск, 2020.

Ресурсы сети «Интернет»

1. Библиотека ФГБОУ ВО «ЗГУ» (\\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 производственной преддипломной практики

Материально-техническое обеспечение производственной преддипломной практики предоставлено предприятиями и учреждениями, указанными в п. 3.4. данной программы.

При прохождении преддипломной практики в подразделениях университета 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

Приложение 1
Для очной формы обучения

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

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель _____
(профильная организация)
_____ (_____)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____
_____ (_____)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения _____ практики
(вид, тип практики)
в период с _____ 20 г. по _____ 20 г.

Студент(-ка) _____

Профиль подготовки /специализация _____

Курс _____ Группа _____

Тема диссертации _____

Профильная организация _____

Место практики _____
указать цех, участок, отдел и т.д.

Руководитель практики от кафедры _____

должность, ФИО, служебный телефон

Руководитель практики от профильной организации _____

должность, ФИО, служебный телефон

Прибыл на практику

«_____» _____ 20 г.

Специалист ОРП

_____ (_____)

М.П.

Выбыл с практики

«_____» _____ 20 г.

Специалист ОРП

_____ (_____)

М.П.

Для очно-заочной и заочной форм обучения

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

_____ (_____)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения _____ практики

(вид, тип практики)

в период с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

Студент(-ка) _____

Профиль подготовки /специализация _____

Курс _____ Группа _____

Тема диссертации _____

Профильная организация _____

Место практики _____

указать цех, участок, отдел и т.д.

Руководитель практики от кафедры _____

должность, ФИО, служебный телефон

**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
09.04.03 Прикладная информатика
по производственной преддипломной практике**

Студента (ки) _____ курса, _____ группы,

Фамилия

Имя

Отчество

Место прохождения наименование отдела, департамента, организации

Период прохождения практики: с _____ по _____

Руководитель практики от НГИИ _____

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ*

№	Разделы (этапы) практики	Сроки проведения	Отметка о выполнении руководителем практики
1	Организационно-ознакомительный		<i>выполнено</i>
2	Информационно – аналитический		<i>выполнено</i>
3	Групповая или индивидуальная работа студентов, по темам, предложенным руководителем практики		<i>выполнено</i>
4	Заключительный		<i>выполнено</i>
	Продолжительность практики в часах	108	

Подпись руководителя от НГИИ

*** Заполняется в соответствии с программой практики**

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Содержание практических заданий	Форма представления результата выполнения практических заданий в отчете по преддипломной практике
Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места.	Раздел 1. Теоретическая часть
Изучение и анализ используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел 1. Теоретическая часть
Определение задачи. Осуществление сбора, анализа и общения материала, проведение исследований	Раздел 2. Практическая часть
Составление отчета по практике	
Защита итогов преддипломной практики	Презентация

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Содержание индивидуальных заданий	Форма представления результата выполнения практических заданий в отчете по преддипломной практике

ЕЖЕДНЕВНЫЕ ЗАПИСИ

Дата	Виды выполненных работ

**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 производственной (преддипломной) практики

Студента _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки _____

Тема диссертации _____

Предприятие _____

Руководитель практики от кафедры _____
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Специалист-консультант _____
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Работа защищена _____ оценка _____
(дата)

Норильск 20 ____ г.