

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 15.05.2023 13:24:21

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448042a7c4e494839aab109307d

**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 ОД

_____ В.И. Игнатенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Производственная практика
технологическая (проектно-технологическая)**

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 2022

Программа производственной технологической (проектно-технологической) практики составлена в соответствии с ФГОС ВО (Приказ № 916 от 19.09.2017 г.) 09.04.03 «Прикладная информатика», год начала подготовки 2022.

Программа производственной технологической (проектно-технологической) практики рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФЭЭиУ «15» июня 2022 г., протокол № 8

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:

Доцент, канд. техн. наук _____ Л. Н. Бодрякова _____

Старший преподаватель _____ Е. А. Дыптан _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ИСиТ _____ М. В. Петухов _____

1. Цель производственной технологической (проектно-технологической) практики

Целью производственной практики (технологической (проектно-технологической)) является закрепление и углубление студентами полученных теоретических знаний и практических навыков; приобретение опыта решения практических профессиональных задач с использованием современных компьютерных и информационных технологий; получение опыта работы в составе производственного коллектива; приобретение опыта планирования и организации проектных работ в соответствии с основной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

2. Задачи производственной технологической (проектно-технологической) практики

Задачами производственной практики (технологической (проектно-технологической)) являются:

- углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- приобретение практических навыков и профессиональных компетенций области бизнес-информатика;
- получение навыков применения различных методов исследования;
- сбор, анализ и обобщение научного материала, в том числе статистического материала по теме научно-исследовательской работы.

3. Типы, способы, формы и места проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики

3.1. Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая).

3.2. Способ проведения практики – стационарная и выездная.

3.3. Форма проведения практики – дискретная практика.

3.4. Местами проведения практики являются организации, соответствующие 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).

Возможно проведение учебной (ознакомительной) практики с применением дистанционных образовательных технологий.

4. Место производственной технологической (проектно-технологической) практики в структуре ОПОП ВО

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

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» для всех форм обучения проводится в 3-ем семестре продолжительность практики 6 недель, общая трудоемкость 324 часа, количество зачетных единиц – 9.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на наработку практического материала (например, программного обеспечения, экспериментальных данных, расчетных данных и т.п.) для последующего выполнения научно-исследовательской работы. Ответственным за организацию практики на кафедре ИСиТ является заведующий кафедрой или его заместитель.

4.1. Производственная технологическая (проектно-технологическая) 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 технологической (проектно-технологической) практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Методы оформления результатов исследований», «Управление IT-проектами», «Методы и системы анализа и прогнозирования на основе статистической информации», «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем», «Учебная практика (ознакомительная)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

Для прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики студент должен:

1) знать:

- новые научные принципы и методы исследований для использования в профессиональной деятельности, в том числе в области проектирования и управления ИС;
- принципы, методы анализа и структурирования профессиональной информации, современные интеллектуальные технологии, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- основные принципы управления разработкой программных средств и проектов, риски, понятия коллективной разработки.

2) уметь:

- анализировать и структурировать информацию, применять на практике новые научные принципы и методы исследований, исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики в профессиональной области;
- модернизировать программное и аппаратное обеспечение решать нестандартные профессиональные задачи, обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды;
- разрабатывать требования к ИС, управлять разработкой программных средств и проектов, рисками в профессиональной области.

3) владеть:

- навыками применения новых научных принципов и методов исследований и инструментария для решения профессиональных задач в области проектирования и управления ИС, представления и оформления профессиональной информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами;
- навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС, разработки требований к системам и управления качеством систем;
- навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области и их сопровождения, навыками планирования аналитических работ в IT-проектах.

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

Компетенции, полученные студентами после прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической)), необходимы при прохождении последующей преддипломной практики, при выполнении выпускной квалификационной работы и, наконец, при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

5. Перечень планируемых результатов обучения по практике

Процесс прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Результаты достижений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Индекс компетенции	Содержание	Индикаторы достижения
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.2. Применяет экономико-математические методы для решения задач бизнес-анализа
		ОПК-1.3. Демонстрирует применение математических, естественнонаучных, социально-экономических и 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	ОПК-5.1. Понимает методы разработки, эксплуатации, тестирования, диагностирования и модернизации программного и аппаратного

	аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	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 современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.2. Исследует современные проблемы и применяет методы прикладной информатики в профессиональной области
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
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-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 основе 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-8.3. Оценивает эффективность управления процессами разработки и сопровождения систем, навыками разработки требований к системам и навыками управления качеством систем

6. Структура и содержание производственной технологической (проектно-технологической) практики

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость практики / в форме практической подготовки, академ. час	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности. Цели, задачи, структура, содержание и алгоритмы практики. Результаты и отчетность по практике.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	10/10	Инструктаж по ТБ, раздел в отчете

2	Основной этап	Знакомство с должностными обязанностями сотрудников ИТ отдела организации. Изучение должностных инструкций.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8;	93/93	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
		Аппаратные средства. Изучение аппаратных средств организации. Состояние и оборудование локальной сети организации. Ресурсы глобальной сети организации.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	50/50	
		Программное обеспечение. Знакомство с ПО организации. Получение навыков работы с профессиональным ПО организации. MS Visual Studio.	ПК-8	50/50	
3	Аналитический этап	Выполнение индивидуального задания. Разработка личного программного кода по заданию руководителя практики от организации.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	99/99	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
4	Заключительный	Составление отчета по практике	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8	20/20	Отчет по практике
5	Аттестация на предприятии	Аттестация по результатам практики на предприятии	ОПК-1; ПК-3; ОПК-5;	1/1	Решение аттестационной комиссии

			ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9		
б	Защита на кафедре	Защита итогов производственной практики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8	1/1	Дифференцированный зачет
ИТОГО				324/324	

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 индиви-

дуального 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 технологической (проектно-технологической) практике

Итоговая форма контроля по производственной практике (технологической (проектно-технологической)) – дифференцированный зачет.

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

- аттестационный лист (Приложение 1);
- индивидуальное задание по формам обучения (Приложение 2)
- дневник по практике, содержащий рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, согласованные с руководителем практики (Приложение 3);
- 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 4).
2. Индивидуальное задание.
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.

После прохождения производственной практики обучающийся подлежит аттестации на предприятии (очная форма обучения). В состав аттестационной комиссии включаются ведущие специалисты предприятий, руководители практики от кафедры.

После аттестации (очная форма обучения) на производстве и представления аттестационного листа (приложение 1) руководителю производственной практики УМУ обучающийся допускается к сдаче дифференцированного зачета на выпускающей кафедре. 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 технологической (проектно-технологической) практике

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по производственной практике (технологической (проектно-технологической)) 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	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Отчет по практике
2	Производственный	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	Отчет по практике
3	Аналитический	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	Отчет по практике
4	Заключительный	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	Отчет по практике
5	Аттестация на предприятии	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9	Опрос (перечень вопросов приведен ниже)
6	Защита на кафедре	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8	Опрос (перечень вопросов приведен ниже)

На защите отчета по практике комиссия может задать следующие вопросы:

1. Каковы цели и задачи практики? (ОПК-1, ОПК-4)
2. Почему информационные системы являются стратегическим средством развития фирмы, и в чем состоит их вклад? (ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8)
3. Почему при создании информационной системы следует учитывать влияние внешней

- среды? (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8)
4. Привести примеры информационных систем, поддерживающих деятельность фирмы. (ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8)
5. Привести примеры информационных систем, обеспечивающих эффективность работы. (ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8)
6. В чем суть методологии построения баз данных? (ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8)
7. Почему при разработке информационной системы важным фактором является структурированность задач? (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1)
8. Каковы особенности и виды информационных систем, разрабатывающих альтернативы решений? (ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8)
9. В чем сходство и различие информационной технологии и технологии материального производства? (ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-5)
10. Требования, которым должна отвечать информационная технология. (ОПК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-7;)
11. Что такое инструментарий информационной технологии? (ОПК-3;)
12. Как следует понимать новую информационную технологию? (ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5)
13. Характеристики интерфейса информационной системы и его составляющих. (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4)
14. Назовите основные стандарты в области защиты информации (ПК-2; ПК-6; ПК-7;)
15. Назовите основные стандарты, по которым проводится оценка качества разработки информационных систем и технологий, передачи данных (УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3)
16. По каким критериям проводился выбор инструментария разработки проекта? (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7)
17. Какие рассматривали языки программирования для реализации проекта? Какие факторы определили окончательный выбор? (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8)
18. Дайте сравнительную характеристику рассматриваемых для реализации проекта языков программирования. (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8)
19. По каким критериям выбирается среда программирования? (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8)

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

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
<p>5 «отлично»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 выпускающей кафедры).
<p>4 «хорошо»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 выпускающей кафедры).
<p>3 «удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 выпускающей кафедры).
2 «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - 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 выпускающей кафедры).

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

11. Java. Эффективное программирование: практическое пособие / составитель: Джошуа Блох; Саратов: Профобразование, 2017. - 310 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>
12. 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>
13. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 512 с.
14. Фомичева, С.Г. Обработка больших массивов данных: учебное пособие/ С. Г. Фомичева, А. А. Попкова. – Норильск, 2010 – 335 с.
15. Уткин, В.Б. Информационные технологии управления: учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. –М.: Академия, 2008. – 400 с.
16. Табличные методы обработки экономической информации: Учеб. Пособие / составитель Круценюк К.Ю.; Норильск, 2003. - 151 с.
17. Статистическая обработка экономической информации (на базе ППП): Учеб. Пособие / составитель Круценюк К.Ю.; Норильск, 2000. - 85 с.
18. Положение о практической подготовке обучающихся НГИИ – Норильск, 2020.

Интернет-ресурс

Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотека ЗГУ (<http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp>)

Электронно-библиотечная система Лань (<https://e.lanbook.com>)

Цифровая библиотека IPRsmart (<https://www.iprbookshop.ru>)

Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature:

Springer Journals (<http://link.springer.com>)

Nature Journals (<https://www.nature.com/siteindex>)

Springer Nature Experiments (<https://experiments.springernature.com/>)

Springer Materials (<http://materials.springer.com/>)

zbMATH (<http://zbmath.org>)

Nano Database (<https://nano.nature.com/>)

Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier:

ScienceDirect (<https://www.sciencedirect.com/>)

Freedom Collection (<https://www.sciencedirect.com/>)

Freedom Collection eBook collection (<https://www.sciencedirect.com/>)

Международная реферативная база данных Scopus:

Scopus (SciVerse Scopus) (<http://www.scopus.com>)

11. Материально-техническое обеспечение производственной технологической (проектно-технологической) практики

Материально-техническое обеспечение производственной технологической (проектно-технологической) практики предоставлено предприятиями и учреждениями, указанными в п. 3.4. данной программы.

При прохождении производственной технологической (проектно-технологической) практики в подразделениях вуза студенту предоставляется доступ к следующему материально-техническому обеспечению:

403 аудитория	аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс): 11 компьютеров (Intel i5, 16GB ОЗУ, HDD 500GB, Nvidia GeForce 2060 super), 9 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC 1050 EURO, 2 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC EURO 1050S, 1 Проектор NEC NP-UM361XG-WK, 1 Интерактивный дисплей inru-board 77.
---------------	--

	<p>Лицензионное ПО: MathCad 15 MS Windows 10 Pro</p> <p>Бесплатное ПО: Python: pytho3 + pycharm community; Pascal: FreePascal, PascalABC Gimp; Java; VSCode; PostgreSQL, pgAdmin4; Node.js; 1С: предприятие (учебная версия); Android studio; Any Logic; Unreal engine (не коммерческая версия); Epic Game Launcher (внутренние покупки); Delphi; Erwin; VMWare, Virtual Box; Docker; Kubernetes; Flowchart; Abcroster; Git; IdealC ; Prolog 5.2; Visual Paradigm CE; WebStorm; Ganttproject; Steam (внутренние покупки); GeForce experience; CodeBlocks; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader; Lazarus; K-lite Media Codec</p>
407 аудитория	<p>аудитория для проведения лекционных, практических и семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс): 11 компьютеров (Intel i5, 16GB ОЗУ, HDD 500GB, Nvidia GeForce 2060 super), 11 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC 1050 EURO, 1 Проектор Epson EB-L255F.</p> <p>Лицензионное ПО: MathCad 15 MS Windows 10 Pro</p> <p>Бесплатное ПО: Python: pytho3 + pycharm community Pascal: FreePascal, PascalABC VSCode; GeForce experience; CodeBlocks; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader; Lazarus; K-lite Media Codec; Google Chrome; NotePad++; Access Office Teams</p>
408 аудитория	<p>аудитория для проведения лекционных, практических и семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс): 11 компьютеров (Intel i7, 16GB ОЗУ, HDD 500GB, Nvidia GeForce 3070), 11 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC 1050 EURO, 1 Проектор Panasonic PT-F300, 1 Выдвижная проектировочная доска Drapper BARONET.</p> <p>Лицензионное ПО: MathCad 15 MS Windows 10 Pro</p> <p>Бесплатное ПО: Python: pytho3 + pycharm community; Pascal: FreePascal, PascalABC; VSCode; PostgreSQL, pgAdmin4; 1С: предприятие (учебная версия); Unreal engine не коммерческая версия); Epic Game Launcher (внутренние покупки); Prolog 5.2; GeForce experience; CodeBlocks; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader; Lazarus; K-lite Media Codec; Firefox; Google Chrome; OpenJDK; NotePad++; Access Office Teams; Unity (Не коммерческая версия); Daemon Tools; Zoom; Blender; MatLab</p>
412 аудитория	<p>аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы: 11 компьютеров (Intel i5, 16GB ОЗУ, HDD 500GB, Nvidia GeForce 2060 super), 10 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC 1050 EURO, 1 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC EURO 1050S, 1 Проектор Epson EB455Wi.</p> <p>Лицензионное ПО:</p>

	<p>MathCad 15 MS Windows 10 Pro Бесплатное ПО: Pascal: FreePascal, PascalABC; VSCode; Prolog 5.2; GeForce experience; CodeBlocks; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader; K-lite Media Codec</p>
211 аудитория	<p>аудитория для проведения лекционных, практических и семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный класс): 11 компьютеров (Intel i5, 16GB ОЗУ, HDD 500GB, Nvidia GeForce 2060 super), 8 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC 1050 EURO, 3 линейно-интерактивных ИБП BACK BASIC EURO 1050S. Лицензионное ПО: MathCad 15 MS Windows 10 Pro Бесплатное ПО: Pycharm community; Pascal: FreePascal, PascalABC; VSCode; 1С: предприятие (учебная версия); GeForce experience; CodeBlocks; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader; K-lite Media Codec; AutoCAD 12</p>

Серверное оборудование:

- терминальный сервер работы в WindowsServer 2003 R2 на базе SunFire 4200,
- Доступ в сеть Интернет: канал 512/256 Кбит/сек.

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

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

за 3 семестр _____ учебного года

Ф.И.О студента:
Курс Группа
Профиль подготовки:
Место практики:

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Средний балл за предыдущий семестр:

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Вид выполненных работ, результаты _____

2. Личные и деловые качества (компетенции) _____

3. Качество подготовленного отчета _____

4. Рекомендации руководителя по дальнейшему профессиональному развитию (указать по каким конкретным направлениям усилить подготовку студента) _____

5. Рекомендуемая тема ВКР _____

Ф.И.О., должность _____

(руководителя практики на предприятии)

Рекомендации комиссии по перемещению в следующем семестре:

(указать конкретное место, должность, участок, отдел)

Замечания и предложения студента по организации практики:

РЕШЕНИЕ аттестационной комиссии _____

(аттестован, не аттестован)

Председатель аттестационной комиссии _____

(дата, подпись, Ф.И.О.)

Члены аттестационной комиссии: _____

С аттестационным листом ознакомлен: _____

(подпись студента)

М.П.

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 _____

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.

№ п/п	Содержание задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Инструктаж по технике безопасности (ТБ)		
2	Знакомство с должностными обязанностями сотрудников ИТ отдела организации. Изучение должностных инструкций.		
3	Изучение программных и аппаратных средств организации. Состояние и оборудование локальной сети организации. Ресурсы глобальной сети организации.		
4	Выполнение индивидуального задания: Разработка личного программного кода по заданию руководителя практики.		
5	Подготовка отчета по производственной практике		

Руководитель практики от кафедры _____ (_____)

Руководитель практики от профильной организации _____ (_____)

Задание принял _____ (_____)

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 _____

Профильная организация _____

Место практики _____

указать цех, участок, отдел и т.д.

Руководитель практики от кафедры _____

должность, ФИО, служебный телефон

№ п/п	Содержание задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Инструктаж по технике безопасности (ТБ)		
2	Знакомство с должностными обязанностями сотрудников ИТ отдела организации. Изучение должностных инструкций.		
3	Изучение программных и аппаратных средств организации. Состояние и оборудование локальной сети организации. Ресурсы глобальной сети организации.		
4	Выполнение индивидуального задания: Разработка личного программного кода по заданию руководителя практики.		
5	Подготовка отчета по производственной практике		

Руководитель практики от кафедры _____ (_____)

Задание принял _____
 (дата, подпись студента)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
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 технологической (проектно-технологической) практике**

Студента (ки) _____ курса, _____ группы,

Фамилия

Имя

Отчество

Место прохождения *наименование отдела, департамента, организации*

Период прохождения практики: с _____ по _____

**Руководитель практики от
кафедры _____**

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ*

№	Разделы (этапы) практики	Сроки проведения	Отметка о выполнении руководителем практики
1	Организационно-ознакомительный		<i>выполнено</i>
2	Производственно – аналитический		<i>выполнено</i>
3	Индивидуальная работа студентов, по темам, предложенным руководителем практики		<i>выполнено</i>
4	Заключительный		<i>выполнено</i>
	Продолжительность практики в часах	324	

Подпись руководителя от кафедры

* *Заполняется в соответствии с программой практики*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
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 технологической
(проектно-технологической) практики

Студента _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки _____

Предприятие _____

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

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

Работа защищена _____ оценка _____
(дата)

Норильск 20 ____ г.