

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 28.06.2024 09:08:45

Уникальный программный ключ:

a49ae343af54687430f3e1e499b9daa105847

**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	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки	«Проектирование и реализация информационных систем и технологий»
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная

Норильск 2024

Программа производственной практики составлена в соответствии с ФГОС ВО (Приказ № 926 от «19» сентября 2017 г.) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», год начала подготовки 2024.

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

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:**

Доцент, канд. техн. наук  
(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Л. Н. Бодрякова  
(расшифровка подписи)

Старший преподаватель  
(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е. А. Дыптан  
(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой ИСиТ  
(название выпускающей кафедры)

(подпись)

И.С. Беляев  
(расшифровка подписи)

## **1. Цель производственной практики технологической (проектно-технологической)**

Целью производственной практики технологической (проектно-технологической) практики) является закрепление и углубление студентами полученных теоретических знаний и практических навыков по организации и проектированию информационных систем и технологий на предприятиях отрасли, 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

## **2. Задачи производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)**

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

- изучение предприятия, на котором проводится практика: организационная структура, деятельность; технологические возможности предприятия;
- ознакомление с организацией информационной системы (ИС) на предприятии;
- освоение современных методов организации информационных технологий (ИТ);
- освоение резервов внедрения и использования новых информационных технологий на предприятии
- приобретение профессиональных качеств в условиях современного производства и новых информационных технологий;
- развитие навыков создания разработок в области проектирования информационных систем и технологий;
- развитие навыков ведения самостоятельной практической работы;
- получение опыта выстраивания эффективных коммуникаций с руководством, заказчиком, участниками проектной деятельности и др.

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

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

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

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

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

В случае особых условий предусмотрено проведение производственной практики (технологической (проектно-технологической)) в дистанционном формате с использованием инфокоммуникационные технологий.

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

Сроки и продолжительность проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком.

Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» проводится в 5 семестре, продолжительность практики 4 недели, общая трудоемкость 216 часов, количество зачетных единиц – 6; в 7 семестре, продолжительность практики 6 недель, общая трудоемкость 324 часов, количество зачетных единиц – 9.

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

**4.1. Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) относится к обязательной части блока практик основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».**

**4.2. Для прохождения производственной практики технологической (проектно-технологической) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:**

5 семестр «Информатика и программирование», «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Операционные системы и сети», «Теория систем и системный анализ», «Теория информационных процессов и систем», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Проектирование графических пользовательских интерфейсов», «Проектный практикум», учебная ознакомительная практика, учебная практика НИР.

7 семестр помимо перечисленных: «Архитектура информационных систем», «Корпоративные информационные системы», «Методы и средства проектирования информационных систем», «WEB-программирование», учебная ознакомительная практика, учебная практика НИР, производственная технологическая практика (5 семестр).

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

1) знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- современные информационные технологии и программные средства;
- принципы, методы и средства решения задач профессиональной деятельности;
- методику выявления потребностей пользователей;

2) уметь:

- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

- выявлять потребности пользователей, формулировать требования к информационной системе;
- 3) владеть:
- навыками и методами поиска, сбора, критического анализа информации;
  - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, методикой системного подхода;
  - навыками составления технической документации;
  - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
  - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения.

#### **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 изучении дисциплин учебного плана: «Альтернативные операционные системы», «Интеллектуальные информационные системы», «Информационная безопасность и защита информации», «Платформенные решения для цифровой трансформации производственно-логистических систем», а также при подготовке, выполнении и защите курсовых работ, при прохождении преддипломной производственной практики, при выполнении выпускной квалификационной работы и, наконец, при решении профессиональных задач в будущей трудовой и научной деятельности.

#### **5. Перечень планируемых результатов обучения по практике**

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

##### **а) универсальных (УК):**

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

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

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

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

##### **б) общепрофессиональных (ОПК):**

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

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

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

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

в) профессиональных (ПК):

ПК-1. Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла;

ПК-2. Способен разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО;

ПК-3. Способен к обеспечению эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем;

ПК-4. Способен к созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС;

ПК-5. Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-6. Способен выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов.

Таблица 1

Код компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1	<p>Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p>	<p>УК-1.2: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.3: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УК-2	<p>Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее</p>	<p>УК-2.1: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p>	<p>УК-2.2: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере</p>	<p>УК-2.3: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>

	<p>достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>		<p>профессиональной деятельности</p>	
УК-3	<p>Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>	<p>УК-3.1: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>	<p>УК-3.2: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>	<p>УК-3.3: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
УК-9	<p>Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития. Умеет анализировать тенденции развития экономики, выполнять</p>	<p>УК-9.1: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития</p>	<p>УК-9.2: анализировать тенденции развития экономики, выполнять критическую оценку экономической</p>	<p>УК-9.3: навыками экономического планирования, использования финансовых</p>

	критическую оценку экономической ситуации в стране. Владеет навыками экономического планирования, использования финансовых инструментов исправления.		ситуации в стране	инструментов исправления
УК-10	Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве. Владеет навыками идентификации коррупционных рисков при проведении финансовых операций.	УК-10.2: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	УК-1.2: правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве	УК-10.3: навыками идентификации коррупционных рисков при проведении финансовых операций
ОПК-1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	ОПК-1.1: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	ОПК-1.2: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК-1.3: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

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

	<p>основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>			
ОПК-4	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>ОПК-4.1: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>ОПК-4.2: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>ОПК-4.3: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
ОПК-5	<p>Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-5.1: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p>	<p>ОПК-5.2: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.3: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>

ОПК-6	<p>Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	ОПК-6.1: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.2: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	ОПК-6.3: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7	<p>Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>Владеет навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>	ОПК-7.1: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем	ОПК-7.2: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	ОПК-7.3: навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
ОПК-8	Знает методологию и основные методы ма-	ОПК-8.1: методологию и основные методы	ОПК-8.2: применять на практике математические	ОПК-8.3: навыками моделиро-

	<p>тематического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике</p>	<p>вания и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
ПК-1	<p>Знает основные научные методики, применяемые при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем.</p> <p>Умеет применять выбранные научно-исследовательские методики.</p> <p>Владеет навыками анализа и критической оценки полученных результатов.</p>	<p>ПК-1.1: основные научные методики, применяемые при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем</p>	<p>ПК-1.2: применять выбранные научно-исследовательские методики</p>	<p>ПК-1.3: навыками анализа и критической оценки полученных результатов</p>
ПК-2	<p>Знает основные языки и концепции программирования.</p> <p>Умеет работать с современными средствами разработки программного обеспечения (ПО).</p> <p>Владеет навыками разработки ПО с использованием современ-</p>	<p>ПК-2.1: основные языки и концепции программирования</p>	<p>ПК-2.2: работать с современными средствами разработки программного обеспечения (ПО)</p>	<p>ПК-2.3: навыками разработки ПО с использованием современных инструментальных средств</p>

	ных инструментальных средств.			
ПК-3	<p>Знает: модели и структуры данных, физические модели баз данных (БД), особенности реализации структуры данных и управления данными в БД, работу средств копирования и восстановления для БД и методику их применения.</p> <p>Умеет выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.</p> <p>Владеет навыками выбора критериев оптимизации выполнения запросов к БД, решении различных типов практических задач с элементами проектирования.</p>	ПК-3.1: модели и структуры данных, физические модели баз данных (БД), особенности реализации структуры данных и управления данными в БД, работу средств копирования и восстановления для БД и методику их применения	ПК-3.2: выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия	ПК-3.3: навыками выбора критериев оптимизации выполнения запросов к БД, решении различных типов практических задач с элементами проектирования
ПК-4	<p>Знает устройство и функционирование современных ИС, возможности типовой ИС, методы моделирования бизнес-процессов в ИС.</p> <p>Умеет тестировать ИС и ее модули, устанавливать необходимое программное обеспечение, устанавливать и настраивать оборудование.</p> <p>Владеет навыками определения необходимых изменений в ИС, оценки влияния изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС.</p>	ПК-4.1: устройство и функционирование современных ИС, возможности типовой ИС, методы моделирования бизнес-процессов в ИС	ПК-4.2: тестировать ИС и ее модули, устанавливать необходимое программное обеспечение, устанавливать и настраивать оборудование	ПК-4.3: навыками определения необходимых изменений в ИС, оценки влияния изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС

ПК-5	<p>Знает архитектуру типовых ИС, методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования, стандарты оформления технических заданий, нормативные материалы по созданию требований к системе, методы оценки качества, процедуры управления изменениями требований.</p> <p>Умеет разрабатывать архитектуру ИС, планировать проектные работы, изучать предметные области и моделировать бизнес-процессы, формулировать цели, алгоритмизировать деятельность, анализировать влияния изменений.</p> <p>Владеет навыками выявления существенных черт проблемной ситуации, изучения систем-аналогов, определения ключевых свойств и ограничений системы, и выбора шаблона описаний требований к системе, демонстрации сценариев работы системы по программе испытаний.</p>	ПК-5.1: архитектуру типовых ИС, методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования, стандарты оформления технических заданий, нормативные материалы по созданию требований к системе, методы оценки качества, процедуры управления изменениями требований	ПК-5.2: разрабатывать архитектуру ИС, планировать проектные работы, изучать предметные области и моделировать бизнес-процессы, формулировать цели, алгоритмизировать деятельность, анализировать влияния изменений	ПК-5.3: навыками выявления существенных черт проблемной ситуации, изучения систем-аналогов, определения ключевых свойств и ограничений системы, и выбора шаблона описаний требований к системе, демонстрации сценариев работы системы по программе испытаний
ПК-6	<p>Знает виды и особенности интерфейсов и основы их разработки, системы визуального программирования, языки гипертекстовой разметки.</p> <p>Умеет работать с системами визуального программирования и</p>	ПК-6.1: виды и особенности интерфейсов и основы их разработки, системы визуального программирования, языки гипертекстовой разметки	ПК-6.2: работать с системами визуального программирования и языками гипертекстовой разметки	ПК-6.3: навыками разработки интерфейсов программно-информационных систем

	языками гипертекстовой разметки. Владеет навыками разработки интерфейсов программно-информационных систем.			
--	---	--	--	--

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

Таблица 2

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
<b>5 семестр</b>					
1	Подготовительный этап	Вводное собрание по практике. Первичный инструктаж по технике безопасности (ТБ). Получение задания от руководителя практики.	УК-1, УК-3	20	Отчет, ведение дневника. Отметка в журнале по ТБ.
2	Производственный этап	Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте	УК-1, УК-2, УК-3, УК-9,	10	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
		Знакомство с должностными обязанностями сотрудников ИТ отдела организации. Изучение должностных инструкций.	УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,	10	
		Изучение структуры организации, взаимосвязи ее подразделений, принципов внешнего взаимодействия; обработка и анализ полученной информации; системный анализ бизнес-процессов и информационных потоков деятельности предприятия.	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	20	
		Изучение аппаратных и программных средств организации.		20	

		<p>Изучение аппаратных средств организации. Состояние и оборудование локальной сети организации.</p> <p>Получение навыков работы с профессиональным ПО организации.</p>			
		<p>Ознакомление со структурной схемой вычислительной сети, обобщенной схемой технологического процесса обработки информации, системой электронного документооборота на предприятии.</p>		30	
		<p>Ознакомление с технологиями создания прикладных программных средств, современными методами и средствами разработки прикладных программных средств, ознакомление с общими принципами работы информационных структур предприятия.</p> <p>Участие в разработке/адаптации/сопровождении прикладных программных пакетов и/или информационных систем предприятия</p>		80	
3	Подготовка отчета по практике	Обобщение результатов практики и подготовка отчета.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	24	Отчет по практике
4	Аттестация на предприятии	Аттестация по результатам практики на предприятии	УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8,	1	Решение аттестационной комиссии, аттестационный лист

			ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6		
5	Защита на кафедре	Защита итогов производственной практики	УК-1, УК-3, 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	1	Защита отчета, дифференцированный зачет
<b>ИТОГО</b>				<b>216</b>	
<b>7 семестр</b>					
1	Подготовительный этап	Вводное собрание по практике. Инструктаж по технике безопасности (ТБ). Получение задания от руководителя практики.	УК-1, УК-3	20	Отчет, ведение дневника. Отметка в журнале по ТБ.
2	Производственный этап	Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте	УК-1, УК-2, УК-3, УК-9,	10	Раздел в отчете. Отметка руководителя в индивидуальном задании
		Знакомство с должностными обязанностями сотрудников ИТ отдела организации. Изучение должностных инструкций.	УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,	10	
		Ознакомление со структурой организации, взаимосвязью ее подразделений, принципами внешнего взаимодействия. Системный анализ бизнес-процессов и информационных потоков деятельности предприятия.	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,	20	
		Изучение аппаратных и программных средств организации. Получение навыков работы с профессиональным ПО организации.	ПК-6	20	
		Участие в разработке/адапта-		70	

		ции/внедрения прикладных программных пакетов. Разработка локальных и клиент-серверных, многоуровневых баз данных.			
		Разработка или модификация Web-сервисов предприятия (подразделения).		80	
		Производственная или исследовательская деятельность по заданию руководителя практики.		68	
3	Подготовка отчета по практике	Обобщение результатов практики и подготовка отчета.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	24	Подготовка отчета по практике
4	Аттестация на предприятии	Аттестация по результатам практики на предприятии	УК-1, УК-3, 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	1	Решение аттестационной комиссии, аттестационный лист
5	Защита на кафедре	Защита итогов производственной практики	УК-1, УК-3, 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	1	Дифференцированный зачет, лист задания
<b>ИТОГО</b>				<b>324</b>	

## 7. Практика для инвалидов и лиц с ОВЗ

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

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

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

### **Особенности содержания практики**

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

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

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

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

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

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

### **Особенности руководства практикой**

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

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

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

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

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

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

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

## **8. Формы отчетности и промежуточной аттестации по производственной практике (технологической (проектно-технологической) практике)**

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

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

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

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

Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально.

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 практике (технологической (проектно-технологической) практике)**

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по производственной практике (технологической (проектно-технологической) 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).

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

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	УК-1, УК-3	Отчет по практике
2	Производственный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-9, УК-10, 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	Отчет по практике
3	Подготовка отчета по практике	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Отчет по практике
4	Аттестация на предприятии	УК-1, УК-3, 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	Аттестационный лист
5	Защита на кафедре	УК-1, УК-3, 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 производственной практики бакалавра? (УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-3)
2. Каковы итоги работы? (УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1)
3. Какие виды инструктажа по технике безопасности проводят при прохождении производственной практики? (УК-1, УК-3, ОПК-1)
4. Охарактеризуйте международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий. (УК-1, УК-3, ОПК-3, ПК-1)
5. Что такое надежность и какими показателями она характеризуется? Какие стандарты действуют в сфере обеспечения надежности технических систем? (УК-3, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1)
6. Привести примеры информационных систем, поддерживающих деятельность фирмы. (УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4)
7. Опишите методы системного анализа и возможные сферы деятельности для их применения. (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
8. Перечислите характеристики проблемы, которые свидетельствуют о целесообразности применения моделирования. (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
9. Какими параметрами характеризуется качество разработанной модели и как проводится их оценка? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1)
10. Почему информационные системы являются стратегическим средством развития фирмы, и в чем состоит их вклад? (УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)

11. Почему при создании информационной системы следует учитывать влияние внешней среды? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)
12. В чем суть методологии построения баз данных? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3)
13. Почему при разработке информационной системы важным фактором является структурированность задач? (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5)
14. Каковы особенности и виды информационных систем, разрабатывающих альтернативы решений? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5)
15. Перечислите требования, которым должна отвечать информационная технология. (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5)
16. Что такое инструментарий информационной технологии? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5)
17. Характеристики интерфейса информационной системы и его составляющих. (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-6)
18. Назовите основные стандарты в области защиты информации. (УК-1, ОПК-3, ОПК-4,)
19. Каковы основные режимы работы вычислительных сетей и телекоммуникаций? (УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-4)
20. Перечислите показатели эффективности функционирования информационных систем. (УК-1, УК-3, УК-9, 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)
21. Перечислите показатели эффективности функционирования информационных систем. (УК-1, УК-3, УК-9, 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)
22. Перечислите устройства обработки и передачи информации, используемые в подразделениях, на которых вы проходили практику. (УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
23. В каком случае требуется выполнять адаптацию информационной системы? (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6)
24. Как осуществляется настройка параметров операционных систем? (ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-4, ПК-5)
25. Какие сетевые протоколы использовались в подразделениях, на которых вы проходили практику? (УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)
26. Какие нормативные документы осуществляют документооборот предприятия, на котором вы проходили практику? (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4)
27. Назовите основные части технического задания на разработку информационной системы. (УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)
28. Перечислите состав спецификаций на программное обеспечение, которое использовалось в подразделениях, где вы проходили практику? (УК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-2)
29. Какие регламенты обмена информацией используются в предприятии, где вы проходили практику? (УК-1, УК-3, УК-10, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-5)

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 руководителями практики от кафедры и предприятия работы практиканта.

Критерии оценки отчетной документации:

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

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

**Таблица 4**

**Показатели оценивания результатов обучения по практике**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	<ul style="list-style-type: none"><li>- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, без замечаний;</li><li>- дневник прохождения практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики;</li><li>- отчет обучающегося о прохождении практики соответствует установленным требованиям к содержанию, в нем полно раскрывается проделанная обучающимся работа во время прохождения практики с указанием результатов практики и выполнения задания на практику;</li><li>- при защите отчета по практике обучающимся даны точные развернутые ответы на уточняющие вопросы, материал изложен в основном в логической последовательности, систематично, аргументированно;</li><li>- все компетенции освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).</li></ul>
4 «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"><li>- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, но с незначительными замечаниями;</li><li>- дневник прохождения практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с незначительными недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся в процессе прохождения практики;</li><li>- отчет обучающегося о прохождении практики соответствует установленным требованиям к содержанию, в нем полно раскрывается проделанная обучающимся работа во время прохождения практики, большая часть задания по практике выполнена и отражена в отчете;</li><li>- при защите отчета по практике обучающимся даны ответы на уточняющие вопросы с незначительными недочетами, которые не исключают освоение у обучающегося соответствующих компетенций, материал изложен в основном в логической последовательности, систематично, аргументированно;</li><li>- более 75% компетенций освоены (по данным отзыва руководителя практики от ЗГУ).</li></ul>
3 «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"><li>- характеристика от организации прохождения обучающимся практики положительная, но со значительными замечаниями;</li></ul>

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

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

1. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
3. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
4. ГОСТ 19.401 -78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
5. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
6. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.
7. РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
8. Data Mining - технологии обработки больших данных: Учебное пособие / составители: Воронов В. И., Воронова Л. И., Усачев В. А.; Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. - 47 с. Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/81324.html>

9. Имитационное моделирование: основы практического применения в среде AnyLogic: Учебное пособие / составители: Ефромеева Е. В., Ефромеев Н. М.; Саратов: Вузовское образование, 2020. - 120 с. Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/86701.html>
10. Построение бизнес-моделей: практическое руководство / составители: Александр Остервальдер, Ив Пинье; Москва: Альпина Паблишер, 2017. - 287 с. Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/68025.html>
11. Математическое моделирование и методы принятия решений: Учебное пособие для СПО / составители: Никонов О. И., Кругликов С. В., Медведева М. А., Астафьева А. А.; Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 99 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/87825.html>
12. Блочное планирование эксперимента и анализ данных: Учебное пособие / составитель: Любимцева О. Л.; Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 30 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/80885.html>
13. Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра: Учебное пособие / составитель: Лапп Е.А.; Саратов: Вузовское образование, 2018. - 96 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/71004.html>
14. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах: Практическое пособие / составитель: Сибирякова Т. Б.; Саратов: Вузовское образование, 2018. - 56 с., Эл.адрес: <http://www.iprbookshop.ru/77587.html>
15. Программирование на языке C++: учебное пособие / составитель: Белева Л.Ф.; Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 81 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>
16. Основы программирования на языке среднего уровня C/C++: учебное пособие / составитель: Фомичева С.Г., Варига О.С., Попкова А.А.; Норильск: НГИИ, 2017. - 87с.
17. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008): учебное пособие / составитель: Белева Л.Ф.; Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 583 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72339.html>
18. Программирование на Java: учебное пособие для СПО / составитель: Вязовик Н. А.; Саратов: Профобразование, 2019. - 604 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86206.html>
19. Java. Эффективное программирование: практическое пособие / составитель: Джошуа Блох; Саратов: Профобразование, 2017. - 310 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>
20. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий пособие / составитель: Липунцов Ю. П.; Саратов: Профобразование, 2019. - 224 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/88011.html>
21. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 512 с.
22. Фомичева, С.Г. Обработка больших массивов данных: учебное пособие/ С. Г. Фомичева, А. А. Попкова. – Норильск, 2010 – 335 с.
23. Уткин, В.Б. Информационные технологии управления: учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. –М.: Академия, 2008. – 400 с.
24. Информатика. Базовый курс 3-е изд.: рекомендовано М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов / под ред. С.В. Симоновича; СПб.: Питер, 2011. - 640 с.
25. Статистическая обработка экономической информации (на базе ППП): Учеб. Пособие / составитель Круценюк К.Ю.; Норильск, 2000. - 85 с.
26. Положение о практической подготовке обучающихся НГИИ – Норильск, 2020

#### **Ресурсы сети «Интернет»**

1. Библиотека ФГБОУ ВО «ЗГУ» ([\\nii-ftp\Education](http://nii-ftp.education.ru)).
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 практики технологической (проектно-технологической)**

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

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

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

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

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

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

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**

за \_\_\_ 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 производственной  
технологической (проектно-технологической) 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.



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

**Дневник**

**студента-практиканта, обучающегося по направлению подготовки**  
**09.03.02 – Информационные системы и технологии**  
**по производственной практике**  
**(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 НГИИ \_\_\_\_\_

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

№	Разделы (этапы) практики	Сроки проведения	Отметка о выполнении руководителем практики
1	Подготовительный этап		<i>выполнено</i>
2	Производственный этап		<i>выполнено</i>
3	Подготовка отчета по практике		<i>выполнено</i>
4	Аттестация на предприятии		<i>выполнено</i>
5	Защита на кафедре		<i>выполнено</i>

**Подпись руководителя от НГИИ**

*\* Заполняется в соответствии с программой практики*

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Содержание практических заданий	Форма представления результата выполнения практических заданий в отчете по производственной практике (технологической практике)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение структуры предприятия;</li> <li>- системный анализ информационных потоков подразделений предприятия.</li> <li>- построение IDEF0 и DFD-моделей бизнес-процессов</li> </ul>	<b>Раздел 1. Теоретическая часть</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование цели, задач, актуальности, предмета и объекта исследования на основе собранного теоретического материала и обсуждение с руководителем практики;</li> <li>- обоснование выбора проектных решений;</li> <li>- анализ рыночных предложений по программным и аппаратным средствам, необходимым для реализации проектных решений по теме исследования</li> </ul>	<b>Раздел 2. Практическая часть</b>
Анализ проектных рисков при реализации решения по теме научно-исследовательской работы	<b>Раздел 2. Практическая часть</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщение результатов работы;</li> <li>- формулирование выводов по результатам работы;</li> <li>- подготовка отчета по практике</li> </ul>	<b>Отчет, презентация</b>
Защита отчета о прохождении практики	<b>Отчет, презентация</b>

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Содержание индивидуальных заданий	Форма представления результата выполнения практических заданий в отчете по производственной практике (технологической 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 практики  
технологической (проектно-технологической)

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.