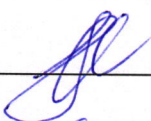


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы  
Исполняющий обязанности  
заведующего кафедрой информатики

  
Осипов Г.С.  
«20» сентября 2024 г.

Рабочая программа  
*Б2.О.01 (У) Учебной практики*  
Тип практики  
*Технологическая (проектно-технологическая) практика*  
Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ  
направление подготовки  
*09.03.02 Информационные системы и технологии*  
профиль подготовки  
*Разработка программного обеспечения*  
квалификация  
*бакалавр*  
форма обучения  
*очная*  
срок освоения ОПОП  
4 года

РПП адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

г. Южно-Сахалинск  
2024 г.

При разработке рабочей программы учебной (технологической (проектно-технологической)) практики в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, 08.02.2021;
2. Профессиональный стандарт 06.001 «Программист» утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н;
3. Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.07.2023 г № 586н;
4. Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2023 г № 396н;
5. Рабочий учебный план на направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль Разработка программного обеспечения утвержденный, проректором «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа учебной (технологической (проектно-технологической)) практики обсуждена на заседании выпускающей кафедры-разработчика от 20 сентября 2024 г., протокол № 1

Исполняющий обязанности

заведующего кафедрой информатики \_\_\_\_\_ Осипов Г.С.

Рабочая программа учебной (технологической (проектно-технологической)) практики одобрена Ученым Советом института естественных наук и техносферной безопасности от «23» сентября 2024 г. Протокол № 1.

Председатель Ученого Совета

института естественных наук и техносферной безопасности \_\_\_\_\_ Фёдоров О. А.

Разработчики:

старший преподаватель кафедры информатики \_\_\_\_\_ Вашакидзе Н.С.

старший преподаватель кафедры информатики \_\_\_\_\_ Филиппова Г.В.

СОГЛАСОВАНО:

начальник отдела программ высшего образования \_\_\_\_\_ Краснобаева И.В.

## **1. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится для получения первичных профессиональных умений и навыков и является обязательной составной частью ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Целями проведения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики являются:

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, развитие навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при решении задач профессиональной деятельности;
- получение практических навыков осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами, соблюдение кодекса профессиональной этики, оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач;
- получение практических навыков выстраивания и реализации траектории саморазвития;
- получение практических навыков разработки модели бизнес-процессов заказчика; согласования и утверждения требований к информационной системе; разработки архитектуры информационной системы;
- получение практических навыков разработки прототипов, проектирования информационной системы, разработки баз данных;
- получение практических навыков организационно-технологического обеспечения кодирования на языках программирования, верификации и внедрения информационной системы;
- получение практических навыков анализа возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;
- получение практических навыков разработки технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования компьютерного программного обеспечения;
- получение практических навыков организации взаимодействия с заказчиком, инициирования и планирования проекта ИС, организации исполнения работ, руководства разработкой программного кода, верификацией и тестированием ИС;
- сбор, обработка и интерпретация данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по результатам практики;
- адаптация студентов к рынку труда.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП УНИВЕРСИТЕТА**

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика относится к обязательной части Блока 2 Практики (Б2.О.01 (У) учебного плана, разработанного в соответствии с ФГОС ВО 09.03.02 Информационные системы и технологии и профессиональными стандартами 06.001 «Программист», 06.015 «Специалист по информационным системам», 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий».

## 2.1. Перечень предшествующих дисциплин необходимых для проведения учебной практики

Для прохождения учебной практики студенты должны изучить базовые дисциплины и дисциплины профиля, и получить необходимые знания, умения и навыки, формируемые этими дисциплинами, и практиками.

№	Индекс	Наименование дисциплины, практики	Семестр
1.	Б1.О.14	Компьютерная алгебра	4
2.	Б1.О.15	Численные методы	5
3.	Б1.О.16	Теория вероятностей и математическая статистика	4
4.	Б1.О.18	Офисные технологии	1,2
5.	Б1.О.19	Операционные системы	1,2,3
6.	Б1.О.21	Объектно-ориентированное программирование	4,5
7.	Б1.О.22	Структуры и алгоритмы обработки данных	6
8.	Б1.О.23	Компьютерные сети и телекоммуникации	5,6
9.	Б1.О.24	Базы данных	4,5
10.	Б1.В.01	Администрирование операционных систем	4,5
11.	Б1.В.04	Методы оптимизации и теория принятия решений	5
12.	Б1.В.05	Web-технологии, языки и средства создания web-приложений	4,5
13.	Б1.В.06	Разработка мобильных приложений	6
14.	Б1.В.07	Введение в язык запросов SQL	6
15.	Б1.В.08	Проектирование информационных систем	6
16.	Б1.В.ДВ	Спецкурсы, изучаемые в 4-6 семестрах	

Знания, полученные при изучении указанных дисциплин, обеспечивают готовность студента к прохождению учебной (технологической (проектно-технологической)) практики.

Студент должен:

### Знать:

- основные определения и понятия из различных разделов вышеперечисленных дисциплин;
- виды моделей бизнес-процессов, требования к информационной системе, виды архитектур ИС; технологии программирования, тестирования и внедрения ИС;
- требования к компьютерному программному обеспечению; виды технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие; методы проектирования компьютерного программного обеспечения;
- методы организации взаимодействия с заказчиком, планирования проекта, разработки, верификации и тестирования ИС.

### Уметь:

- разрабатывать модели бизнес-процессов, требования к информационной системе, архитектуру ИС, применять технологии программирования, тестирования и внедрения ИС;
- применять требования к компьютерному программному обеспечению; разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие; применять методы проектирования компьютерного программного обеспечения;

- применять методы организации взаимодействия с заказчиком, планирования проекта, разработки, верификации и тестирования ИС.

#### **Владеть:**

- методами разработки модели бизнес-процессов, требований к информационной системе, архитектур ИС;
- методами разработки требований к компьютерному программному обеспечению, технических спецификаций на программные компоненты, методами проектирования компьютерного программного обеспечения;
- методами организации взаимодействия с заказчиком, планирования проекта, разработки, верификации и тестирования ИС

## **2.2. Перечень последующих учебных дисциплин, практик для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой.**

Проведение учебной (технологической (проектно-технологической)) практики призвано сформировать практические навыки будущих специалистов, способных решать профессиональные задачи в разнообразных ситуациях трудовой деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, требованиями работодателей в научной и профессиональной области.

№	Индекс	Наименование дисциплины	Семестр
1.	Б1.О.17	Компьютерное моделирование	7,8
2.	Б1.В.02	Системы искусственного интеллекта и нейронные сети	7
3.	Б1.В.03	Методы интеллектуального анализа данных	8
4.	Б1.В.08	Проектирование информационных систем	6,7
5.	Б1.В.09	Сетевое администрирование	7
6.	Б1.В.10	Администрирование информационных систем	8
7.	Б1.В.11	Основы информационной безопасности	8
8.	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	7,8
9.	Б2.В.01(П)	Производственная (Технологическая (проектно-технологическая) практика)	8
10.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8

## **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Планируемые результаты обучения**

Задачи практики, содержание работы	Планируемые результаты практики (индикаторы)	Код компетенции
Организационно-технологическое обеспечение кодирования на языках программирования, верификации и внедрения информационной системы	<p><b>Знает</b> основы естественнонаучных и инженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	ОПК-1

	<p><b>Владеет</b> навыками применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знает</b> математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p> <p><b>Умеет</b> применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	ОПК-8
<p>Разработка модели бизнес-процессов заказчика; согласование и утверждение требований к информационной системе; разработка архитектуры информационной системы;</p> <p>Разработка прототипов, проектирование информационной системы, разработка баз данных;</p>	<p><b>Знает</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	ОПК-2
	<p><b>Знает</b> основные критерии выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p>	ОПК-7
<p>Организация взаимодействия с заказчиком, инициирование и планирование проекта ИС, организация исполнения работ;</p>	<p><b>Знает</b> 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><b>Умеет</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	ОПК-3

	<b>Владеет</b> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	
Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;  Руководство разработкой программного кода, верификацией и тестирование ИС.	<b>Знает</b> основные приемы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. <b>Умеет</b> инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем <b>Владеет</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК-5
Разработка технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие;  Проектирование компьютерного программного обеспечения	<b>Знает</b> основные правила разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил <b>Умеет</b> разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил <b>Владеет</b> навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4
	<b>Знает</b> основные алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий <b>Умеет</b> применять алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. <b>Владеет</b> навыками применения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий.	ОПК-6

Содержание учебной (технологической (проектно-технологической)) практики определяется кафедрой информатики как выпускающей по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки с учетом интересов и возможностей организаций и подразделений, в которых она проводится.

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика состоит из 3 этапов:

- Подготовительный;
- Основной;
- Заключительный.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную	Формы текущего контроля
----------	--------------------------	--	----------------------------

		работу студента и трудоемкость (в часах)		
		КонтГО	ср	
1.	<b>Подготовительный</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	
1.1.	Проведение организационного собрания	1	-	
1.2.	Определение и закрепление за студентами профильной организации.	1	-	Собеседование
1.3.	Проведение установочной конференции, цель которой: • провести инструктаж о порядке прохождения практики; • провести инструктаж по технике безопасности; • выдать индивидуальное задание, разработанное студентом совместно с руководителем от профильной организации; • выдать путевки.	2		Собеседование
2.	<b>Основной этап</b>	<b>-</b>	<b>318</b>	
2.1.	выполнение индивидуального задания учебной (технологической (проектно-технологической)) практики		314	Контроль прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики
2.2.	Подготовка отчетной документации по учебной (технологической (проектно-технологической)) практике		4	Проверка отчетной документации
3.	<b>Заключительный этап</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
3.1.	Проведение заключительной конференции	1		Защита отчетов (собеседование)
3.2.	Подведение итогов и выставление оценок	1		Зачет с оценкой
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>318</b>	<b>324</b>

### **Подготовительный этап**

Подготовительный этап включает следующие мероприятия:

1. Проведение организационного собрания студентов-практикантов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии с целью ознакомления студентов с:

- целями и задачами учебной (технологической (проектно-технологической)) практики;
- этапами ее проведения;
- требованиями, которые предъявляются к местам прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики и студентам;
- используемой документацией.

2. Определение и закрепление за студентами профильной организации.

За один месяц до начала учебной (технологической (проектно-технологической)) практики кафедра проводит распределение студентов по предприятиям на основе существующих договоров. При распределении учитывается соответствие склонности студентов характеру работы предприятия, а также персональные заявки от профильных организаций, поданные за два месяца до ее начала.

Допускается в индивидуальном порядке прохождение учебной (технологической (проектно-технологической)) практики по месту будущей работы выпускника. Для этого

должно быть направлено письмо на имя проректора по учебной работе от предприятия, желающего принять на практику студента, оформленное на бланке предприятия, имеющее подпись должностного лица, заверенную печатью. В письме указывается полностью фамилия, имя и отчество студента(ов), название направления подготовки, курс, сроки прохождения.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию учебной (технологической (проектно-технологической)) практики, со студентом может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

**3.** С учетом распределения студентов по профильным организациям производится закрепление руководителей от кафедры информатики.

Руководитель практики от кафедры:

- совместно с руководителем практики от профильной организации составляет рабочий график (план) проведения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для студентов, выполняемые в период учебной (технологической (проектно-технологической)) практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики студентами.

Для осуществления контроля прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики на кафедре составляется расписание консультаций по вопросам учебной (технологической (проектно-технологической)) практики, который доводится до сведения студентов до выхода на практику.

Взаимодействие студентов и руководителей практики от кафедры возможно посредством электронной образовательной среды университета, электронной почты, сервисов мгновенного обмена сообщениями.

Руководитель практики от кафедры не реже одного раза в неделю проверяет работу студента в профильной организации.

Приказ о проведении учебной (технологической (проектно-технологической)) практики с распределением студентов по профильным организациям и закреплением руководителей от кафедры информатики утверждается за один месяц до ее начала. На его основании студент получает индивидуальное направление на практику и путевку.

По окончании подготовительного этапа проводится установочная конференция, на которой студенты должны:

- пройти инструктаж о порядке прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности;
- получить индивидуальное задание, разработанное совместно с руководителем от профильной организации;
- получить на кафедре путевки.

### ***Основной этап***

Оперативное руководство учебной (технологической (проектно-технологической)) практикой осуществляют руководители от кафедры информатики и профильной организации. Руководитель практики из числа работников профильной организации назначается распорядительным актом (приказом, распоряжением) руководителя профильной организации, копия которого предоставляется вместе с отчетными документами студента о прохождении учебной (технологической (проектно-технологической)) практики.

Руководитель практики от организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты учебной (технологической (проектно-технологической)) практики;
- предоставляет рабочие места студентам;
- обеспечивает студентам безопасные условия прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные данными методическими указаниями и соответствующими инструкциями профильной организации.

По прибытии в профильную организацию перед началом работы студенты проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии, выполнение которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале.

Основной формой проведения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, связанных с использованием информационно-вычислительной техники под куроводством наставника от профильной организации. Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, ознакомление с технологическими нормами и другой технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Во время проведения основного этапа учебной (технологической (проектно-технологической)) практики студент обязан:

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой учебной (технологической (проектно-технологической)) практики и заданием на практику, качественно и в установленные сроки;
- систематически представлять руководителю практики от кафедры информацию о выполненной работе, в назначенные сроки являться на консультации к руководителю от кафедры.

### ***Заключительный этап***

Заключительный этап завершает практику и проводится в течение недели после официального срока окончания учебной (технологической (проектно-технологической)) практики.

Студенты представляют на кафедру необходимую документацию руководителю практики от кафедры.

#### **4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ**

Общая трудоёмкость учебной (технологической (проектно-технологической)) практики составляет **9** зачетных единиц, **324** часа, **6** недель.

#### **5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Прохождение практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При организации учебной (технологической (проектно-технологической)) практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья необходимо предусмотреть:

- выбор места прохождения практики, который должен производиться с учетом состояния здоровья студента и требований по доступности;

- возможность корректировать содержание практики в соответствии с ограниченными возможностями обучающегося;
- возможность проведения дополнительных консультаций;
- предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При определении мест учебной (технологической (проектно-технологической)) практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в обязательном порядке учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Выбор мест прохождения практик для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в организацию (предприятие) для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда.

Прохождение практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности проведения практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети Интернет для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы).

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом прохождения практики проводятся консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе прохождения практики профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по практике для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на защите отчета по практике.

## 6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ (контрольно-измерительные материалы)

### Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по учебной (технологической (проектно-технологической)) практике

Тип заданий – промежуточное собеседование по отдельным вопросам программы учебной (технологической (проектно-технологической)) практики.

В процессе учебной (технологической (проектно-технологической)) практики студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные (ОПК) компетенции

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенций
индекс	формулировка				
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы естественнонаучных и инженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Умеет решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеет навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	консультация, самостоятельная работа	отчет по практике	Пороговый, достаточный, повышенный
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-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	консультация, самостоятельная работа	отчет по практике	Пороговый, достаточный, повышенный

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	<p>ОПК-3.1. 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>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	консультация, самостоятельная работа	отчет по практике	Пороговый, достаточный, повышенный
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p>ОПК-4.1. Знает основные правила разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p> <p>ОПК-4.2. Умеет разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	консультация, самостоятельная работа	отчет по практике	Пороговый, достаточный, повышенный
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знает основные приемы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	консультация, самостоятельная работа	отчет по практике	Пороговый, достаточный, повышенный
ОПК-6	Способен разрабатывать	ОПК-6.1.	консультация,	отчет по	Пороговый,

	алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>Знает основные алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2.</p> <p>Умеет применять алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3.</p> <p>Владеет навыками применения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий.</p>	самостоятельная работа	практике	достаточный, повышенный
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>ОПК-7.1.</p> <p>Знает основные критерии выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.2.</p> <p>Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3.</p> <p>Владеет навыками выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p>	консультация, самостоятельная работа	отчет по практике	Пороговый, достаточный, повышенный
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-8.1.</p> <p>Знает математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Умеет применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеет навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	консультация, самостоятельная работа	отчет по практике	Пороговый, достаточный, повышенный

## **Примерная тематика индивидуальных заданий**

Определяется исходя из учебного плана подготовки бакалавров путем сочетания следующих видов работ.

1. Разработка модели бизнес-процессов заказчика; согласование и утверждение требований к информационной системе; разработка архитектуры информационной системы;
2. Разработка прототипов, проектирование информационной системы, разработка баз данных;
3. Организационно-технологическое обеспечение кодирования на языках программирования, верификации и внедрения информационной системы;
4. Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;
5. Разработка технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие;
6. Проектирование компьютерного программного обеспечения;
7. Организация взаимодействия с заказчиком, инициирование и планирование проекта ИС, организация исполнения работ;
8. Руководство разработкой программного кода, верификацией и тестирование ИС.

## **Примерный перечень вопросов для проведения аттестации по итогам практики**

1. Перечислить модели бизнес-процессов;
2. Перечислить требования к архитектуре информационной системы;
3. Назовите виды прототипов информационной системы;
4. Перечислите этапы проектирования информационной системы, средства для разработки баз данных;
5. Организационно-технологическое обеспечение кодирования на языках программирования, верификации и внедрения информационной системы;
6. Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;
7. Разработка технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие;
8. Проектирование компьютерного программного обеспечения;
9. Организация взаимодействия с заказчиком, инициирование и планирование проекта ИС, организация исполнения работ;
10. Руководство разработкой программного кода, верификацией и тестирование ИС.

### Вопросы к зачёту с оценкой

КОМПЕТЕНЦИИ		№№ вопросов к зачёту	наименование раздела
индекс	формулировка		
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9	Подготовительный Основной Заключительный
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;	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Подготовительный Основной Заключительный
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	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Подготовительный Основной Заключительный
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10	Подготовительный Основной Заключительный
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10	Подготовительный Основной Заключительный
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10	Подготовительный Основной Заключительный
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10	Подготовительный Основной Заключительный
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Подготовительный Основной Заключительный

## 7. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

По итогам учебной (технологической (проектно-технологической)) практики проводится дифференцированный зачет в форме собеседования.

По окончании основного этапа учебной (технологической (проектно-технологической)) практики в течение недели студент обязан сдать руководителю практики от кафедры:

- рабочий график (план) (Приложение 1)
- индивидуальное задание (Приложение 2) на производственную (технологическую (проектно-технологическую)) практику;
- отчет о прохождении учебной (технологической (проектно-технологической)) практики (Приложение 3);
- отзыв руководителя от профильной организации (Приложение 6) с выставленными оценками руководителя от профильной организации;
- копию распорядительного акта (приказа, распоряжения) руководителя профильной организации о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации (Приложение 7);
- путевку, заверенную на предприятии – профильной организации (Приложение 4);
- дневник практиканта (Приложение 8).

### Структура оценочных средств

№	Контролируемые разделы	Контролируемые компетенции	Контролируемые уровни освоения компетенций	Наименование оценочного средства
1.	Отчет по практике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8,	Пороговый Повышенный	Отчет
2.	Календарный план практики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8,	Пороговый Повышенный	Календарный план
3.	Характеристика студента	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8,	Пороговый Повышенный	Отзыв руководителя от профильной организации
4.	Приложения к отчету	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8,	Пороговый Повышенный	Приложения

После проверки документации студент сдает зачет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят минимум 3 человека: заведующий кафедрой, руководитель практики от кафедры и, по возможности, от предприятия и ведущие преподаватели кафедры. При оценке итогов работы студента принимается во внимание оценка, данная ему руководителем практики от профильной организации.

Зачеты выставляются после защиты отчета по практике при выполнении студентом поставленного индивидуального задания и ответе на контрольные вопросы в ходе собеседования.

Студенты очной формы обучения оцениваются по балльно-рейтинговой системе знаний в соответствии с технологической картой.

На основании решения комиссии руководитель практики от кафедры выставляет в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента итоговую оценку по четырём балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), согласно следующей шкале перевода 100-балльной рейтинговой оценки в традиционную четырех балльную:

100-балльная рейтинговая оценка	четырёх балльная оценка
0-49	неудовлетворительно
50-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
85-100	отлично

### Процедура оценивания знаний, умений и навыков (опыта):

Формы контроля	Оценочное средств	Процедура оценивания (краткая характеристика оценочного средства)
Текущий контроль	Наблюдение	Основной метод текущего контроля, который проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий студентов.
Рубежный контроль	Индивидуальное задание (разделы отчета по практике)	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания

		различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.
Промежуточный контроль	Защита отчета по практике	Специфическая письменная форма работы, позволяющая студенту обобщить знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет по практике готовится индивидуально. Цель каждого отчета - осознать и зафиксировать компетенции, приобретённые студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные при прохождении практики.

***Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования***

Критерии оценивания этапов формирования компетенции	Уровни сформированности компетенций		
	пороговый	достаточный	повышенный
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Уровень знаний	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов
Уровень умений	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы.	Некоторые практические умения сформированы недостаточно.	Практические умения, предусмотренные программой практики, сформированы полностью.
Уровень овладения навыками и (или) получения опыта деятельности	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены.	Некоторые практические навыки освоены недостаточно.	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью.

***Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки***

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенций	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
<b>1 этап:</b> определение критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного студентом уровня овладения соответствующими знаниями, умениями и навыками			

Студент демонстрирует неспособность применять соответствующие знания, умения и навыки при выполнении задания по практике.	Студент демонстрирует наличие базовых знаний, умений при выполнении задания по практике, но их уровень недостаточно высок.	Студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на достаточном уровне.	Студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на повышенном уровне.
Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения практики	Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне	Наличие сформированной компетенции на достаточном уровне следует оценивать как положительное и устойчиво закреплённое в практическом навыке	Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи позволяет дать высокую оценку
<b>2 этап: определение критериев для оценки уровня обученности по итогам практики на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе ее прохождения</b>			
У студента не сформировано более 50 % компетенций	Наличие 50-69 % сформированных компетенций	Наличие 70-84 % сформированных компетенций	Наличие 85-100 % сформированных компетенций

### **Формирование балльной оценки по результатам прохождения практики**

№	Оцениваемый вид проведенной работы	Критериальные позиции оценки	Общее количество баллов	Максимальное количество баллов по отдельным позициям
1.	Качество подобранного материала для проведения анализа	Количество подобранных источников информации (минимально – 5)	30	10
		Наличие актуальных данных		10
		Использование современной нормативной информации		10
2.	Выполнение общих требований к проведению практики	Своевременное выполнение отдельных этапов прохождения практики	30	10
		Посещение консультаций руководителя		10
		Выполнение требований руководителя по проведению исследования		10
3.	Качественная оценка проведенного исследования	Выполнение требований к оформлению отчета по практике	40	10
		Выполнение требований к		10

		содержательной части отчета		
		Оценка степени самостоятельности проведенного исследования		10
		Оценка качества проведенной исследовательской работы		10
	ИТОГО:		100	100

## 8. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

### 8.1. Литературное обеспечение практики (включая электронные ресурсы)

#### а) Основная литература:

1. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17841-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536901>
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542807>
4. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие / О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45470.html>
5. Самуйлов С.В. Базы данных : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / Самуйлов С.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47276.html>
6. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-2432-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133916.html>
7. Киренберг, А. Г. Информационная безопасность современных операционных систем : учебное пособие / А. Г. Киренберг. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-00137-320-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128393.html>
8. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-4497-2436-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133919.html>
9. Беликова С.А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С.А. Беликова, А.Н. Беликов. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9275-3435-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100186.html>
10. Операционные системы : учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-1406-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115696.html>

11. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие / С. В. Зыков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-0926-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102007.html>
12. Смоленцев Н.К. MATLAB. Программирование на Visual C#, Borland C#, JBuilder, VBA [Электронный ресурс] : учебный курс / Н.К. Смоленцев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 456 с. — 978-5-4488-0066-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63595.html>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Поляков, В. М. Методы оптимизации : учебное пособие / В. М. Поляков, З. С. Агаларов. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-394-05003-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120727.html>
2. Титов В.А. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML: учебное пособие / В.А. Титов, Г.И. Пещеров. — Москва: Институт мировых цивилизаций, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-9500469-3-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80643.html>.
3. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 с. — ISBN 978-5-4497-1645-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120481.html>.
4. Артюшенко В.В. Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие /В.В. Артюшенко, А.В. Никулин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99345.html>
5. Осипов Г.С. Математическое и имитационное моделирование систем массового обслуживания -М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017 г. -56 с. Сетевое научное издание DOI: 10.17513/np.234<https://monographies.ru/ru/book/view?id=674> <https://elibrary.ru/item.asp?id=29235827>

#### **Программное обеспечение**

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal

12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.nt.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии ([http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6))
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Интернет-университет информационных технологий ([www.intuit.ru](http://www.intuit.ru))
8. Издательство «Открытые системы» ([www.osp.ru](http://www.osp.ru))
9. Издание о высоких технологиях ([www.cnews.ru](http://www.cnews.ru))
10. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
11. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
12. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
13. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)
14. Электронная библиотечная система Юрайт (<http://www.biblio-online.ru>)

### **8.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы**

Для организации помощи студентам при прохождении учебной (технологической (проектно-технологической)) практики на кафедре составляется расписание консультаций по вопросам практики, который доводится до сведения студентов до выхода на практику.

Взаимодействие студентов и руководителей практики от кафедры возможно посредством электронной образовательной среды университета, электронной почты, сервисов мгновенного обмена сообщениями.

Студентам даются методические рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, а также форма их представления руководителю практики от кафедры. Также для правильного оформления отчета студенты могут воспользоваться материалами, размещенными ЭИОС университета.

Виды (способы, формы) самостоятельной работы обучающихся, порядок их выполнения и контроля:

Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль
Изучение учебно-методической литературы, нормативной литературы для целей практики	Самостоятельное изучении учебно-методической и нормативной литературы	Проверка усвоенных знаний по контрольным вопросам при защите отчета
Выполнение заданий в процессе прохождения практики	Ежедневно в присутствии руководителя практики от профильной организации.	Проверка выполнения задания руководителем практики от профильной организации
Использование Интернет-ресурсов	Поиск, критический анализ и синтез информации с рекомендованных руководителем Интернет-ресурсов	Проверка усвоенных знаний по контрольным вопросам при защите отчета

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на практике являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам (см. список основной и дополнительной литературы).
2. Нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику студент.
3. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.
4. Формы технической документации, разрабатываемой на предприятии (организации) и инструкции по их заполнению.

В первый день практики в профильной организации студент-практикант обязан пройти инструктаж по технике безопасности.

В период всей практики студенты должны находиться в профильной организации в течение полного рабочего дня и организовывать свою деятельность в соответствии с программой учебной (технологической (проектно-технологической)) практики и внутренним распорядком предприятия. В случае болезни студент-практикант должен своевременно известить о заболевании администрацию предприятия, руководителей практики от университета и предприятия.

Невыполнение требований, предъявляемых к студенту-практиканту, является основанием для отстранения его от прохождения практики и выставлению неудовлетворительной оценки за производственную практику.

По окончании учебной практики студент обязан сдать на кафедру:

- индивидуальное задание на практику с выставленными оценками руководителя от профильной организации;
- отчет о прохождении практики;
- характеристику-отзыв, заверенную руководителем от профильной организации;
- распорядительный акт руководителя профильной организации о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации;
- путевку, заверенную в профильной организации.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым к данным документам.

Защита отчета проводится на кафедре информатики. Процесс защиты предполагает определение руководителем практики уровня овладения студентом практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения в Университете теоретических знаний. После защиты руководитель выставляет в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента итоговую оценку, которая отражает как качество представленных отчетных документов, так и уровень подготовки студента к практической деятельности.

Студенты, не прошедшие производственную практику по неуважительной причине, признаются имеющими академическую задолженность и могут быть отчислены из СахГУ.

При наличии уважительной причины, вопрос с возникшей задолженностью студента рассматривается руководством Института естественных наук и техносферной безопасности.

Отчет о прохождении практики представляется руководителю в печатном виде с соблюдением следующих требований:

- белая бумага формата А4 по ГОСТ 9327-60 (210 x 297 мм);
- поле для брошюровки (левое) — 30 мм, верхнее и нижнее, правое — 20 мм;
- абзацы в тексте начинаются отступом, равным 1,25 см;
- выравнивание – по ширине;
- межстрочный интервал – полуторный;
- шрифт – Times New Roman, размер 14 пт.;
- нумерация листов – арабскими цифрами. Титульный лист, содержание включают в общую нумерацию отчета по практике. Номер на этих листах не ставят, на последующих листах номер проставляется в верхнем углу листа, противоположном от поля подшивки. Размер номера страницы 14 пт.

Примерный объем работы 5-7 страниц.

Раздел отчета следует начинать с нового листа.

Параметры форматирования для заголовков разделов:

- выравнивание – по ширине;
- отступ – нулевой;
- шрифт – Times New Roman, 16 пт;
- начертание – полужирный;

Параметры форматирования для заголовков подразделов:

- выравнивание – по ширине;
- отступ – нулевой;
- шрифт – Times New Roman, 14 пт.;
- начертание – полужирный;

Подчеркивать и переносить слова в заголовках не допускается. Точку в конце заголовков не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки разделов и подразделов отделяют от предыдущего и последующего текста интервалом 10 пт.

Разделы основной части отчета должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего документа и обозначаются арабскими цифрами с точкой в конце.

Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела ставится точка.

Пункты нумеруются арабскими цифрами в пределах подраздела аналогично нумерации подразделов. Допускается пункты не нумеровать.

В тексте отчета **не допускается**:

- использовать математический знак "минус" (-) перед отрицательными значениями величин, вместо математического знака (-) следует писать слово "минус";
- употреблять математические операторы ( $>$ ,  $/$ ,  $<$ ,  $=$ ), а также знаки №, %, § без цифровых значений.

Перечисления рекомендуется нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами со скобкой, например, 1), 2), 3) и т. д., и начинать строчными буквами с абзацного отступа.

### Оформление формул

Уравнения и формулы следует помещать на отдельных строках. Если уравнение не помещается в одну строку, оно должно быть перенесено на следующую строку после математических операторов ( $\pm$ ,  $-$ ,  $+$ ,  $/$ ,  $*$ ,  $=$  и т. п.).

Все формулы, если их в выпускной квалификационной работе более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

Пояснение условных обозначений, входящих в формулу, приводят непосредственно под формулой. Пояснение каждого условного обозначения дают с новой строки, в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия после него.

### Оформление значений физических и других величин

В отчете значения физических величин должны выражаться в единицах СИ, кратных и дольных от них и в единицах, допускаемых к применению в соответствии с ГОСТ 8.417-81.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах выпускной квалификационной работы должна быть постоянной.

Если в тексте выпускной квалификационной работы приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после числового значения, например, 10, 20, 30 кг. При указании величин с предельными отклонениями следует числовые значения величин и их предельные отклонения заключать в скобки, а обозначение единицы физической величины помещать после скобок.

<i>Правильно:</i>	<i>Неправильно:</i>
$(100,0 \pm 0,1) \text{ м}$	$100,0 \pm 0,1 \text{ м}$

Обозначения единиц физических величин следует применять после числовых значений величин и помещать в строку с ними (без переноса на следующую строку). Между последней цифрой числа и обозначением единицы физической величины следует оставлять пробел.

<i>Правильно:</i>	<i>Неправильно:</i>
$80\% \text{ } 20^\circ \text{C}$	$80\% \text{ } 20^\circ \text{C}; 20^\circ \text{C}$

При применении косой черты обозначения единиц физических величин в числителе и знаменателе следует помещать в строку, а произведение обозначений единиц физических величин в знаменателе следует заключать в скобки.

<i><b>Правильно:</b></i>	<i><b>Неправильно:</b></i>
Дж/(кг*К)	Дж/кгК

Условные сокращения технических терминов должны быть единообразными на протяжении всего отчета.

Не допускается сокращать слова "во-первых", "во-вторых" и т. п. и писать "во-1-х", "во-2-х". В тексте слова "номер", "процент", "параграф", "градус", "температура" нужно писать полностью, заменять же их знаками (№, %, §, ...) можно лишь тогда, когда при них имеются числовые значения.

Существительное, стоящее после числительного, выраженного дробным числом, согласуется не с целой, а с дробной частью этого числительного, например, 1,2 килограмма; 5,3 метра.

### **Оформление иллюстраций**

Иллюстрации следует размещать по тексту отчета после первой ссылки на них с тем расчетом, чтобы они, по возможности, располагались на одной странице текста документа. Иллюстрации на листах формата А3 размещают в Приложении. Иллюстрации располагают так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота отчета или с поворотом по часовой стрелке.

Допускается в качестве иллюстраций использовать подлинные фотографии.

Иллюстрации должны иметь наименования. Наименование иллюстрации помещают под ней.

Иллюстрации обозначают словом "рис." и нумеруют последовательно арабскими цифрами с точкой в конце цифры в пределах разделов или всей выпускной квалификационной работы.

Номер иллюстрации помещают ниже поясняющих данных симметрично тексту.

Ссылки на иллюстрации в тексте указывают порядковым номером иллюстрации, например, (рис. 4) или (рис. 2.2). В повторных ссылках на иллюстрации и таблицы следует указывать сокращенное слово "смотри", например, см. табл. 1.3.

### **Оформление таблиц**

Заголовок таблицы не подчеркивают, точка в конце заголовка не ставится. Таблицы нумеруются арабскими цифрами в пределах всего отчета или в пределах каждого раздела. В правом верхнем углу таблицы над соответствующим заголовком помещают надпись "Таблица" с указанием номера таблицы. Если нумерация идет в пределах раздела, то номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера, разделенных точкой.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово "Таблица" в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно, если есть номер, например, "В табл. 2.2 приведены данные."

### **Оформление приложений**

Приложения оформляются как продолжение отчета и располагаются в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа и с указанием в правом

верхнем углу слова "Приложение".

Если в качестве приложения используются самостоятельные документы, то слово "Приложение" и содержательный заголовок помещают на отдельном листе, а наименование документа — посередине листа.

Если в отчете более одного приложения, то их нумеруют последовательно арабскими цифрами без знака "№". Например, Приложение 1, Приложение 2 и т. п.

Требования к оформлению текста приложений (построение текста, оформление иллюстраций, таблиц и т. п.) такие же, как и требования к оформлению основной части выпускной квалификационной работы.

### **Оформление ссылок**

Ссылки на литературу из списка следует оформлять следующим образом: указать в квадратных скобках номер источника (с указанием страницы при необходимости). Например, [20]; [20, с. 42].

При ссылке на разделы, подразделы, пункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, приложения следует указывать их порядковый номер, например, в разделе 3, в подпункте 6.4, по формуле (2.1), в уравнении (3.2.), на рисунке 4, в Приложении 1.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение при условии полного описания стандарта в списке использованной литературы.

Цитаты следует выписывать из первоисточников, сохраняя орфографию, пунктуацию и цифровые выделения. Цитата должна сопровождаться библиографической справкой, в которой указывается фамилия и инициалы автора, год издания и номер страницы либо ссылкой на источник из списка литературы.

### **Оформление фрагментов программного кода**

В тексте работы фрагменты программного кода следует оформлять следующим образом: шрифт Courier New, размер 12 пт., выравнивание по левому краю.

## **8.3 Карта баз практики**

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится в профильных организациях г. Южно-Сахалинска и Сахалинской области. В качестве профильных организаций могут быть организации-партнеры:

<b>№ п/п</b>	<b>Место проведения практики</b>
1.	Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН
2.	Сахалинский филиал Дальневосточного геологического института ДВО РАН
3.	Филиал «Макрорегион Дальний Восток» ООО ИК «СИБИНТЕК»
4.	ООО «Иксайт»
5.	ГКУ СО «Центр Региональной Цифровой Трансформации»
6.	Министерство цифрового развития и связи Сахалинской области
7.	ПАО Ростелеком
8.	ООО Банк «ИТУРУП»

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение учебной (технологической (проектно-технологической)) практики – производственные мощности профильных организаций различных форм собственности Сахалинской области.

Требования к материально-техническому обеспечению практики определяются руководителем практики от профильной организации в зависимости от поставленной им задачи.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Фамилия руководителя практики от профильной  
организации/ структурного подразделения ФГБОУ  
ВО «СахГУ»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

И.О. Фамилия руководителя практики от кафедры  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**

**Учебной (технологической (проектно-технологической)) практики**

Выдан обучающемуся 3 курса \_\_\_\_\_

Форма обучения **очная**

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
профиль **Разработка программного обеспечения**

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Срок прохождения этапа (периода) практики (дата или период)	Форма отчетности
1	Организационный этап	1.Организационное собрание (конференция) для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики 2. Инструктаж по охране труда 3. Разработка индивидуального задания 4. Разработка графика (плана)		Разработанное индивидуальное задание Разработанный график (план)
2	Основной этап	1.Сбор информации 2.Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала		Отчет по практике Отзыв руководителя от профильной организации
3	Заключительный этап	Составление отчета по практике Защита отчета по практике с разбором конкретной ситуации из организации/структурного подразделения ФГБОУ ВО «СахГУ»		Отчет по практике Отзыв руководителя от профильной организации Путевка

Срок прохождения практики: \_\_\_\_\_  
(указать сроки)

Место прохождения практики:

(указывается полное наименование организации в соответствии с уставом, а также фактический адрес)

Дата выдачи графика

*Заполняется руководителем практики от кафедры и согласовывается с руководителем от профильной организации до фактического выхода на практику для согласования времени пребывания в принимающей профильной организации. Заполненный рабочий график (план) на практику хранится вместе с отчетной документацией обучающегося по практике.*

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информатики

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
профиль **Разработка программного обеспечения**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
на учебную (Технологическую (проектно-технологическую)) практику**

для \_\_\_\_\_  
(ФИО обучающегося полностью)

Обучающегося 3 курса учебной группы № \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

адрес организации: \_\_\_\_\_  
*(указывается полное наименование структурного подразделения ФГБОУ ВО «СахГУ» / профильной организации и её  
структурного подразделения, а также их фактический адрес)*

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Цели прохождения практики:**

- углубление знаний, полученных в ходе теоретического обучения, развитие навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при решении задач профессиональной деятельности;
- закрепление навыков осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами, соблюдение кодекса профессиональной этики, оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач;
- развитие навыков выстраивания и реализации траектории саморазвития при выполнении выпускной квалификационной работы;
- адаптация студентов к рынку труда.

**Задачи практики:**

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, развитие навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при решении задач профессиональной деятельности;
- получение практических навыков осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами, соблюдение кодекса профессиональной этики, оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач;
- получение практических навыков выстраивания и реализации траектории саморазвития;
- получение практических навыков разработки модели бизнес-процессов заказчика; согласования и утверждения требований к информационной системе; разработки архитектуры информационной системы;
- получение практических навыков разработки прототипов, проектирования информационной системы, разработки баз данных;
- получение практических навыков организационно-технологического обеспечения кодирования на языках программирования, верификации и внедрения информационной системы;
- получение практических навыков анализа возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;
- получение практических навыков разработки технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования компьютерного программного обеспечения;
- получение практических навыков организации взаимодействия с заказчиком, инициирования и планирования проекта ИС, организации исполнения работ, руководства разработкой программного кода, верификацией и тестированием ИС;
- сбор, обработка и интерпретация данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по результатам практики;
- адаптация студентов к рынку труда.

### **Индивидуальные задания в период прохождения практики:**

- разрабатывается в соответствии в РПП и исходя из возможностей и потребностей профильной организации

### **Планируемые результаты практики (формируемые компетенции):**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- 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;
- основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций/

#### **Уметь:**

- 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;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;
- осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала/

#### **Владеть:**

- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;
- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач;
- навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений/

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

---

*Руководитель практики от профильной  
организации/структурного подразделения  
ФГБОУ ВО «СахГУ»*

---

*Руководитель практики от выпускающей  
кафедры Университета*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

***Составляется руководителем практики от кафедры индивидуально для каждого обучающегося до момента фактического выхода на практику и согласовывается с руководителем от профильной организации. Заполненные индивидуальные задания на практику хранятся вместе с отчетной документацией обучающегося по практике***

*Образец титульного листа отчета по практике*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
профиль **Разработка программного обеспечения**

Зарегистрировано: № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Отчество \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок проведения практики:  
С « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от профильной организации  
ФИО, должность \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ подпись

Руководитель практики от кафедры  
ФИО, должность \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ подпись

Оценка \_\_\_\_\_ Дата защиты « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_.

г. Южно-Сахалинск  
20 \_\_\_\_

*В отчете приводится описание и анализ пройденной практики в свободной форме  
Приложения к отчету быть пронумерованы и соответствовать по дате дням  
выполняемой работы*

## Образец бланка путевки (лицевая сторона)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОКПО 48714232, ОГРН 1026500534720, ИНН/КПП 6500005706/650101001

693008, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290. Тел. (4242) 45-23-01. Факс (4242) 45-23-00.

E-mail: [rector@sakhgu.ru](mailto:rector@sakhgu.ru), [www.sakhgu.ru](http://www.sakhgu.ru)

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## Путевка

Выдана \_\_\_\_\_, студенту(ке) 3 курса очной формы обучения Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии** профиль **Разработка программного обеспечения**, направленному(ой) в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на \_\_\_\_\_ учебный год для прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(полное наименование организации)

(город/поселок, где зарегистрировано) на основании договора на проведение практики и приказа о допуске к практике № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Продолжительность практики 6 недель.

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры информатики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

контактный телефон \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой информатики \_\_\_\_\_

М.П.

*Образец бланка путевки (обратная сторона)*

<b>Наименование предприятия</b>	<b>Отметка о прибытии</b>	<b>Отметка об убытии</b>
	Прибыл на место практики «_____» _____20__г.  _____ (подпись)  М.П. <i>(печать организации, в которую направлен студент)</i>	Выбыл с места практики «_____» _____20__г.  _____ (подпись)  М.П. <i>(печать организации, в которую направлен студент)</i>

Путевка подлежит сдаче на кафедру информатики в течение 3-х дней по окончании учебной (технологической (проектно-технологической)) практики вместе с письменным отчетом.

*Образец протокола защиты отчета*

**Протокол защиты отчета по учебной  
(технологической (проектно-технологической)) практике  
№ \_\_\_\_\_**

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ф.И.О. студент (а/ки) \_\_\_\_\_ 3 курса очной формы обучения

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

профиль **Разработка программного обеспечения**

Место прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики студента(ки)

\_\_\_\_\_

Срок проведения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры: \_\_\_\_\_

Отчет допущен к защите « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Оценка за представленный отчет « \_\_\_\_\_ »

Вопросы, заданные на защите:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Отметка о защите отчета по учебной (технологической (проектно-технологической)) практики

Оценка « \_\_\_\_\_ »

ФИО и подпись руководителя практики:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рекомендация-образец содержания отзыва (характеристики) о работе студента-практиканта  
Отзыв составляется на официальном бланке профильной организации.

**Отзыв (характеристика)  
о прохождении учебной (технологической (проектно-технологической)) практики**

\_\_\_\_\_, студента 3курса  
(Фамилия Имя Отчество)

очной формы обучения, обучающегося по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии** профиль **Разработка программного обеспечения** Института естественных наук и техносферной безопасности ФГБОУ ВО «СахГУ» проходившего(шей) практику в профильной организации

\_\_\_\_\_  
(юридическое наименование организации)

Срок практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Содержание отзыва:**

- Перечень подразделений профильной организации, в которых практикант работал.
- Работы, проводимые практикантом по поручению руководителя.
- Участие обучающегося в текущей работе или решении перспективных задач отдела, службы, бюро, предприятия.
- Отношение практиканта к выполняемой работе, степень выполнения поручений, качественный уровень и степень подготовленности студента к самостоятельному выполнению отдельных заданий, проявление творческого подхода к работе.
- Дисциплинированность и деловые качества, которые проявил обучающийся во время практики.
- Умение контактировать с сотрудниками, руководством организации.
- Полнота изучения всех вопросов, предусмотренных программой практики.
- Трудности, препятствующие нормальному прохождению практики (если есть).
- Замечания и пожелания кафедре информатики института естественных наук и техносферной безопасности.
- Оценка уровней овладения обучающимися компетенциями во время прохождения практики.
- Рекомендуемая оценка прохождения практики.

Компетенции	Уровень овладения			
	высокий «отлично»	повышенный «хорошо»	низкий «удовлетвори тельно»	отсутствует «неудовлетво рительно»
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические 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				

Подпись руководителя  
практики от профильной организации

(подпись)

(должность, ФИО)

М.П.

20\_\_ г

*Образец распоряжения (приказа) о принятии студента (ов) на практику.  
На бланке организации (по возможности).*

УЧРЕЖДЕНИЕ (ПРЕДПРИЯТИЕ)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

РАСПОРЯЖЕНИЕ (ПРИКАЗ)

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

О прохождении учебной (технологической (проектно-технологической)) практики обучающихся ФГБОУ ВО «СахГУ»

РАСПОРЯЖАЮСЬ:

1. Принять студента(тов) 3 курса очной формы обучения ФГБОУ ВО «СахГУ», обучающегося(ихся) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль Разработка программного обеспечения для прохождения учебной (технологической (проектно-технологической)) практики в сроки с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ (6 недель)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студентов)

2. Назначить руководителем учебной (технологической (проектно-технологической)) практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

Основание:

1. Договор № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года на проведение практики.

2. Путевка на учебную (технологическую (проектно-технологическую)) практику № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность

\_\_\_\_\_  
подпись

М.П.

С распоряжением ознакомлены:

## Образец оформления дневника по практике

**ДНЕВНИК****технологической (проектно-технологической) практики**

студента Института естественных наук и техносферной безопасности Сахалинского государственного университета

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль  
Разработка программного обеспечения

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

№	Дата записи	Объект прохождения практики	Содержание выполняемой работы	Виза и замечания руководителя практики от предприятия
1.	30.05.2024	ГКУ Сахалинской области «Центр региональной цифровой трансформации» г. Южно-Сахалинск	9-00 ознакомился с местом прохождения практики, правилами внутреннего трудового распорядка, правилами по ТБ и ПБ; 10-00 – 12-30 – обсуждал с руководителем практики от предприятия задачи первой недели практики	
2.				
3.				
4.				
5.				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКИ

Кафедра Информатики

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки:

Вид практики: производственная

Тип практики: учебная (технологическая (проектно-технологическая))

Количество часов (по учебному плану всего / контактных): 324 /6

Статус дисциплины (по учебному плану): обязательная

Семестр: 6

Зачетных единиц: 9

## УСЛОВИЯ НАКОПЛЕНИЯ БАЛЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Качество прохождения студентом практики оценивается по 100-балльной шкале, с учетом баллов за текущую работу, качество отчета и его защиту. Баллы по текущей работе выставляются руководителем практики от кафедры с учетом мнения руководителя практики от предприятия, учреждения, организации. При защите можно выделить обязательные и дополнительные критерии, помогающие комиссии и руководителю практики оценить доклад по защите в целом, а также уточнить отдельные вопросы, касающиеся прохождения практики.

### По текущей работе учитываются:

#### Обязательные:

- 1) участие в установочной конференции: *от 3 до 7 баллов*
- 2) посещение практики: *является обязательным и в баллах не оценивается*
- 3) отношение к практике (при отсутствии нарушений трудовой дисциплины): *от 9 до 13 баллов*
- 4) оценка руководителя с базы практики (содержание характеристики): *от 7 до 12 баллов<sup>1</sup>*
- 5) наличие всех оформленных отчетных документов по практике: *от 6 до 9 баллов (в зависимости от своевременности и качества оформления)<sup>2</sup>*
- 6) содержание отчета практики: *от 1 до 4 баллов (в зависимости от наличия предложений по прохождению практики)*
- 7) наличие приложений и качество их выполнения – объем и полнота собранных на практике материалов: *от 0.5 до 1 балла за 1 приложение (в зависимости от количества, содержания и качества приложений)<sup>3</sup>*
- 8) выполнение студентом индивидуальных заданий руководителя практики: *от 5 до 10 баллов (в зависимости от уровня выполнения)*

### При защите отчета учитываются:

---

<sup>1</sup> Критерии перевода оценки в баллы будут указаны ниже

<sup>2</sup> Необходимые для защиты практики документы: отзыв (характеристика) с места прохождения практики, отчет, приложения.

<sup>3</sup> Количество приложений 10-15.

**Обязательные:**

- 1) уровень владения докладываемым материалом (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов, дат и т.д.): *от 4 до 7 баллов (зависит от развернутости доклада)*
- 2) логика и аргументированность изложения: *от 4 до 7 баллов*
- 3) предложения по прохождению практики: *от 4 до 8 баллов*
- 4) творческий подход к анализу материалов практики: *от 4 до 8 баллов*

**Дополнительные:**

- 1) качество выполнения и оформления отчета
  - 2) структура ответа (последовательность изложения материала), его полнота и лаконичность
  - 3) умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям
  - 4) грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий, культура речи
- ответы на дополнительные и уточняющие вопросы<sup>4</sup> (помогают составить представление о самостоятельности написания отчета): *от 3 до 9 баллов*

**БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ**

№	Форма контроля		Баллы	
	Виды и содержание работ	Примечания	min	max
<b>Организационная работа:</b>				
1	участие в установочной конференции	присутствие на конференции		1
2	обсуждение (изучение и характеристика) базы практики (осуществляется совместно с руководителем от кафедры)	знание общих сведений о месте прохождения практики	1	2
		знание нормативно-правовой базы места прохождения практики	1	2
3	разработка индивидуального плана на период прохождения практики (осуществляется совместно с руководителем от кафедры)	задания плана разрабатываются на каждую неделю	1	2
<b>Оценка руководителя от профильной организации (посещение практики и отношение к ней):</b>				
1	посещение практики	обязательно		
2	отношение к практике	дисциплинированность, организованность, инициативность в выполнении индивидуального плана	4	5
		организованность, но недостаточно самостоятельности и инициативности	3	4
		неорганизованность, отсутствие инициативы, нарушение плана выполнения индивидуальных заданий	2	3
		пассивное выполнение поручений, нарушение трудовой дисциплины	0	1
3	оценка руководителя от профильной организации	Если оценка «2», то выставляется общая оценка «2», независимо от других оценок	7	12

<sup>4</sup> Дополнительные вопросы, как правило, связаны с плохим докладом. Уточняющие – задаются в рамках излагаемого материала и направлены на уточнение мысли студента.

	(содержание характеристики)			
	<b>Оценка руководителем практики от кафедры:</b>			
1	оценка документации по практике: наличие всех оформленных отчетных документов по практике (несвоевременность сдачи документов является основанием для снижения баллов)	сдано своевременно, частично отвечает требованиям	1	2
		сдано своевременно, отвечает требованиям, имеет некоторые замечания по оформлению	2	3
		сдано своевременно в полном объеме, отвечает всем методическим и грамматическим требованиям	3	4
2	содержание дневника практики	отражено выполнение текущей работы	1	2
3	содержание отчета практики	описаны структура, правовая основа и принципы работы базы практики	1	2
		есть предложения по прохождению практики	0	2
4	приложения и качество их выполнения	от 10 до 15 приложений	5	15
5	выполнение индивидуальных заданий		5	10
	<b>Подведение итогов практики (защита):</b>			
1	уровень владения докладываемым материалом		4	7
2	логика и аргументированность изложения		4	7
3	предложения по прохождению практики		4	8
4	творческий подход к анализу материалов практики		4	8
	Необходимая сумма		<b>52</b>	<b>100</b>
	<b>Дополнительные баллы:</b>			
*	ответы на дополнительные и уточняющие вопросы		3	9

## КРИТЕРИИ ПЕРЕВОДА В БАЛЛЫ ОЦЕНКИ ОТЗЫВА-ХАРАКТЕРИСТИКИ

Руководитель от профильной организации выставляет рекомендуемую оценку, которая переводится в баллы и учитывается при защите:

- «3» по пятибалльной системе – 6 баллов;
- «4» по пятибалльной системе – 8 баллов;
- «5» по пятибалльной системе – 10 баллов.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И УТОЧНЯЮЩИХ ВОПРОСОВ

Доклад студента оценивается от 16 до 30 баллов. Результат может быть увеличен за счет ответов на дополнительные и уточняющие вопросы.

1 уточняющий вопрос – 1 балл: *до 3 вопросов*

1 дополнительный вопрос – 2 балла: *до 3 вопросов*

## КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕЙ ОЦЕНКИ

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
0-51 балл	не зачтено (неудовлетворительно)
52-69 баллов	зачтено (удовлетворительно)
70-84 балла	зачтено (хорошо)
85-100 баллов	зачтено (отлично)

*Примечание: если студент в сумме набрал менее 52 баллов или получил в отзыве за работу на практике оценку "неудовлетворительно", то ему за практику выставляется итоговый результат «неудовлетворительно», «не зачтено».*

преподаватель \_\_\_\_\_

Утверждено на заседании кафедры информатики:

протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_