МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики
Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета бизнес-коммуникаций и информатики
_____ М.Г. Синчурина
«19» марта 2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики производственная
(учебная)
Наименование (тип) практики Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
(индекс и наименование практики)
Способ проведения практики стационарная
(стационарная, выездная)
Форма проведения практики дискретная
(непрерывная, дискретная)
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
(код, наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки Большие данные и интеллектуальные системы
Квалификация выпускника — МАГИСТР

Форма обучения: очная

Согласовано с УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики

Протокол № 7 от «19» марта 2025 г.

Председатель _____ М.Г. Синчурина

Рекомендовано кафедрой естественнонаучных дисциплин:

Протокол № 6 от «14» февраля 2025 г.

и.о.зав. кафедрой _____ А.Г. Балахчи

Иркутск – 2025

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

I. Цели технологической (проектно-технологической) ПРАКТИКИ.....3
II. ЗАДАЧИ Технологической (проектно-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ.....3
III. МЕСТО Технологической (проектно-технологической) практики В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.....3
III СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ Технологической (проектно-технологической) ПРАКТИКИ. 4
IV МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ Технологической (проектно-технологической) ПРАКТИКИ 5
VI. Планируемые результаты обучения при прохождении технологической (проектно-технологической) практики 5
VII. СОДЕРЖАНИЕ и структура практики 8
VIII Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на Технологической (проектно-технологической) практике 12
IX Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на Технологической (проектно-технологической) практике 12
X Формы промежуточной аттестации по итогам Технологической (проектно-технологической) практики.....13
XI Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины 15
б) основная литература.....16
в) дополнительная литература.....16
д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 16
XII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17
11.1. Учебно-лабораторное оборудование: 17
11.2. Программное обеспечение: 18
XIII Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).....22

.

I. ЦЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Целью практики является закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения, при решении проектных и научно-исследовательских задач.

Практика является частью учебно-воспитательного процесса и формирует первичные профессиональные умения и навыки, необходимые для будущей практической деятельности.

Основная **цель практики** – применение теоретических знаний в практической деятельности и выработка профессиональных навыков и умений в создании, внедрении, анализе и сопровождении профессионально-ориентированных информационных технологий и оболочек информационных систем.

Виды (содержание), объемы и сроки прохождения практики определены образовательной программой направления, предусматривающей будущую профессиональную деятельность и возможности его профессиональной адаптации.

II. ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

- формирование умений применять основные методы и приемы формализации решения прикладных задач, связанных с интеллектуальными системами, построенными на больших данных;
- формирование способности применять теоретические знания и базовые умения и навыки по разработке проектов построения систем, основанных на сборе, обработке и анализе больших данных;
- продолжить формирование навыка выполнения работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем, основанных на больших данных, управление этими работами
- формирование навыка поиска и самостоятельного изучения литературы и электронно-образовательных ресурсов в сфере профессиональной деятельности, подготовки обзоров, аннотаций, рефератов, научно-технических отчетов и презентаций по результатам выполнения проекта.

III. МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина (модуль) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 2. Практика

Дисциплина обеспечивает будущим выпускникам – специалистам в области разработки программного обеспечения, уровень знаний и навыков необходимый для ведения профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области информационных систем и технологий.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- современные технологии разработки программного обеспечения;
- математические основы искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных;

- методы искусственного интеллекта в анализе данных;
- отраслевые задачи машинного обучения;
- инструменты визуализации и анализа данных;
- технологии организации и управления инфраструктурой больших данных;
- компьютерная лингвистика и обработка естественного языка

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: научно-исследовательская работа, выпускная квалификационная работа.

Для прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен знать:

- понятия «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование»;
- требования информационной безопасности при работе с информационными ресурсами и техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники;
- программирование на языках Python, C++ и необходимые библиотеки;
- анализ данных и машинное обучение

уметь:

- работать с объемами информационных данных,
- проектировать и создавать программные продукты, основанные на больших данных;
- анализировать датасеты

владеть:

- навыками работы с программным и аппаратным обеспечением компьютера;
- навыками формализации, декомпозиции и алгоритмизации поставленных задач;
- навыками написания кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования большими данными;
- грамотной письменной и устной речью на русском и иностранном языке;

III СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ.

Для производственной практики может использоваться как стационарный, так и выездной способ проведения.

Стационарная практика может проводиться на кафедрах факультета бизнес-коммуникаций и информатики Иркутского государственного университета, а также на предприятиях сферы информационных технологий, в отделах информатизации и сопровождения информационных систем, в других ВУЗах - в организациях (предприятиях) г. Иркутска на основе договоров о предоставления мест практики, заключенных между Университетом и организацией.

Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне г. Иркутска.

Форма проведения практики - дискретно: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика заключается в подготовке комплексной проектной работы по направлению обучения.

Перед началом практики кафедра проводит собрание обучающихся, на котором разъясняются цели и задачи практики, порядок ее прохождения. Руководители практики под подпись знакомят обучающихся с программой практики, с требованиями к отчету по

практике, с порядком защиты практики.

Результаты прохождения практики освещаются в отчете, который содержит следующее:

- общие сведения о базе практики, порядке и сроках практики;
- цель и задачи практики (исследований);
- методы проведения работ (исследований);
- научно-техническое содержание основных работ практики;
- краткое описание участия в мероприятиях (исследованиях);
- выводы и предложения (заключение).
- в обязательном порядке заполняется приложение: «Ежедневные записи студента во время практики».

IV МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» может проводиться на базе университета (кафедра прикладной информатики и документоведения, кафедра естественнонаучных дисциплин, кафедра массовых коммуникаций и мультимедиа, лаборатория программирования и робототехники, лаборатория инновационных технологий в наукоемких областях), в других ВУЗах, а также предприятиях сферы информационно-коммуникационных технологий, отделах информатизации и технического сопровождения деятельности организаций и учреждений, в лабораториях институтов СО РАН, научно-производственных центрах и центрах молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) на основе договоров о предоставления мест практики, заключенных между Университетом и организацией (предприятием).

Базы практики для студентов должны отвечать следующим основным требованиям:

- соответствовать направлению подготовки магистров;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой.

Разрешается самостоятельный выбор студентом базы практики. Целесообразность индивидуального прохождения практики студентом определяется на заседании выпускающей кафедры на основании личного заявления студента и гарантийного письма от предприятия (организации), предоставляющего место для прохождения практики.
Места проведения практики определяются на заседании выпускающей кафедры.

VI. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Работа во время прохождения технологической (проектно-технологической) практики направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и	ПК-1.1	Знание основных принципов работы систем искусственного интеллекта, понимание различных архитектурных концепций в области искусственного интеллекта.

инструментальных средств систем искусственного интеллекта		Знание математические основ искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных Знание современных методов и инструментов разработки и исследования архитектур систем искусственного интеллекта. Знание принципов работы и применения методов машинного обучения и искусственного интеллекта при разработке интеллектуальных систем. Знание основных правовых и этических вопросов в области разработки и исследования интеллектуальных систем. Знание вариантов и способов коммерциализации научно-исследовательских проектных работ в области построения интеллектуальных систем и анализа данных Знать методы и технологии визуализации данных для их применения при построении интеллектуальных систем
	ПК-1.2	Умение анализировать требования и особенности предметных областей для разработки соответствующих архитектур систем искусственного интеллекта. Уметь применять различные методы и техники проектирования архитектур искусственного интеллекта. Уметь оценивать производительность и эффективность разработанных архитектур с помощью соответствующих метрик и тестирования. Умение проводить, оформлять и представлять исследования в области больших данных и интеллектуальных систем Умение оформлять технико-экономическое обоснование научно-исследовательского проекта в области интеллектуальных систем, с целью его коммерциализации Уметь применять инструменты и технологии визуализации данных при построении интеллектуальных систем и аналитических отчетов при анализе данных Уметь использовать математические методы в исследовании архитектур искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных
	ПК-1.3	Владение различными языками программирования, используемыми в разработке искусственного интеллекта. Владение специализированными инструментами и библиотеками для разработки архитектур искусственного интеллекта. Владеть навыками работы с алгоритмами машинного обучения и глубокого обучения, а также их применения при

		разработке архитектур искусственного интеллекта и анализа данных. Владеть навыками коммерциализации научно-исследовательских проектов в области построения интеллектуальных систем и анализа больших данных. Навыками работы с большими объемами данных и их предобработкой для использования в разработке архитектур искусственного интеллекта Владение методами визуализации и инфографики данных, создания интерактивных дашбордов для интеллектуальных систем Владеть навыками использования математического аппарата в исследовании архитектур искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных
ПК-2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	ПК-2.1	Знание основных критериев эффективности и качества функционирования систем искусственного интеллекта. Понимание методов и инструментов для проведения экспериментальной проверки работоспособности программных компонентов. Знание методов оценки производительности и качества работы алгоритмов и моделей искусственного интеллекта. Понимание статистических методов и инструментов для анализа результатов экспериментов.
	ПК-2.2	Умение разрабатывать экспериментальные сценарии для проверки работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта. Умение настраивать и проводить эксперименты с использованием различных наборов данных и параметров алгоритмов. Умение анализировать и интерпретировать результаты экспериментов для оценки соответствия требуемым критериям эффективности и качества функционирования. Умение документировать результаты проведенных экспериментов, данные их их анализа.
	ПК-2.3	Владеть специализированными инструментами для проведения экспериментов с системами искусственного интеллекта. Владеть методами и моделями искусственного интеллекта, позволяющими эффективно адаптировать их для экспериментального тестирования.

		Владеть статистическими инструментами для анализа результатов экспериментов и оценки их значимости. Владеть навыками работы с различными средствами визуализации данных для наглядного представления результатов экспериментов и их анализа.
ПК-3 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения отраслевых задач, проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных	ПК-3.1	Знание основных концепций и принципов машинного обучения. Понимание различных типов алгоритмов машинного обучения, их принципов работы и областей применения. Знание основных методов предобработки данных и подготовки признаков для обучения моделей машинного обучения. Знание принципов оценки производительности и качества моделей машинного обучения.
	ПК-3.2	Умение выбирать подходящие методы и алгоритмы машинного обучения для конкретной отраслевой задачи. Навыки разработки и настройки моделей машинного обучения с учетом требований отраслевых задач. Умение анализировать и интерпретировать результаты работы моделей машинного обучения. Умение оптимизировать и настраивать модели машинного обучения для достижения требуемой производительности и качества решений.
	ПК-3.3	Владение языками программирования, используемыми в машинном обучении . Владение основными библиотеками и инструментами для разработки и применения моделей машинного обучения. Владение техниками и методами работы с большими объемами данных для обучения моделей машинного обучения. Владения навыками работы с различными типами задач и отраслями, что позволяет эффективно адаптировать методы и алгоритмы машинного обучения под конкретные требования.

VII. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Объём технологической (проектно-технологической) практики и сроки её проведения определяются учебным планом (индивидуальным учебным планом при необходимости) и составляет 4 недели

Трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 0 часов на контроль.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

Практика студентов направления построена по сквозной программе и включает следующие этапы: подготовительный, учебно-практический, научно-исследовательский и заключительный.

Учебно-практический этап включает следующие основные задачи:

- знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации;
- определение круга задач, который будет решен в ходе практики; мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала;
- определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач;
- выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдениях, измерениях и других видах деятельности.

В соответствии с выбранными заданиями студенты изучают и обобщают информацию по конкретной теме, осуществляют сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований задачи, участвуют в техническом и рабочем проектировании, связанном с различными аспектами использования современных информационных систем и технологий для решения, поставленных задач.

На научно-исследовательском этапе студент обобщает т анализирует полученную информацию.

Результаты практики студенты отражают в отчете, который содержит следующие разделы:

1. Обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов, составляющих основу решения поставленных перед обучающимся проектных задач.

2. В материалах по выбранному заданию описывается содержательная часть проекта, цели и задачи студента, поставленные в зависимости от финальной цели практики. Описывается стратегия по достижению поставленных целей, описываются этапы достижения целей и задач, освещаются и комментируются достигнутые результаты.

План – график технологической (проектно-технологической) практики

№	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Количество дней
1	**Подготовительный этап:** – Организационное собрание: ознакомление с программой практики, инструкцией по заполнению отчётов. – Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда; – Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте; – Инструктаж по пожарной безопасности; – Инструктаж по правилами внутреннего трудового распорядка. – Ознакомление с локальными нормативными актами предприятия (организации, учреждения).	14	2

2	**Учебно-практический этап:** – знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации, в котором студент будет проходить практику; с бизнес-процессами, информационными технологиями, информационными; – определение круга задач, который будет решен в ходе практики; – мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, необходимого при решении поставленных задач; – определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач; – деятельность на предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдениях, измерениях и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно;	80	10
3	**Научно-исследовательский этап** Обработка и анализ полученной информации	90	12
3	**Заключительный этап:** – доработка практического задания; – подготовка отчета, согласование его состава и структуры с руководителем практики; – защита результатов практики на выпускающей кафедре. .	32	6

Структура и содержание технологической (проектно-технологической) практики

№	Раздел (этап) практики	Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью и объем часов		Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап:	Установочная конференция	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование с руководителем практики. Регистрация в журнале по технике безопасности
		Инструктаж по охране труда и технике безопасности	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Зачет в ведомости по технике безопасности
		знакомство со структурой и характером	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Начальная формулировка задачи

		деятельности подразделения организации			
2	Учебно-практический этап:	знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации, в котором студент будет проходить практику; с бизнес-процессами, информационными технологиями, информационными;	8	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование с руководителями практики по полученным промежуточным результатам, корректировка деятельности, получение новых заданий. Обсуждение результатов, полученных в процессе выполнения работ
		определение круга задач, который будет решен в ходе практики; мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, необходимого при решении поставленных задач; определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач;	12	ПК-1 ПК-2 ПК-3	
		деятельность на предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно;	60	ПК-1 ПК-2 ПК-3	
	Научно-исследовательский	Анализ результатов проведённой работы	90	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Собеседование с руководителем практики.

33	Заключительный этап:	Завершение анализа результатов проведенной работы	22	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Защита результатов практики на выпускающей кафедре. Контроль правильности составления отчёта
		Подготовка отчета практики	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	

VIII ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Во время практики используются такие **образовательные** технологии как:

– системный подход к проблемам управления сервисным предприятием;

– системный подход к проблемам организации и управления процессами сервиса;

– подготовка обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в области управления процессами сервиса;

– подготовка документов средствами MSOffice.

В ходе практики обучающиеся используют **научно-исследовательские** технологии: конспектирование, реферирование, анализ научной и методической литературы, сбор и обработка теоретического и практического материала.

Для выполнения задач практики и оформления ее результатов студенты должны уделить особое внимание следующим **производственным (технологическим)** технологиям:

– наблюдению и освоению профессиональных приемов, методов, технологий работы, используемых специалистами по управлению места практики;

– сбору и обработке теоретического материала, конспектированию, реферированию, анализу научных, методических и правовых источников;

– сбору и обработке практического материала, анализу и представлению исходных и результирующих данных;

– представлению результатов практики в виде текстовых, графических и презентационных документов.

IX УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Студент – практикант совместно с руководителем практики в соответствии с заданием и этапами практики составляют список основной и дополнительной литературы, в том числе учебно-методической, а также определяют необходимое программное обеспечение и интернет-ресурсы.

Для проведения практики база практики должна быть оснащена техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными и стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Студентам – практикантам предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых специализированных базах данных. В библиотеке вуза студентам

обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

Текущая аттестация самостоятельной работы студентов по этапам учебной практики осуществляется с применением методов:

- собеседование;
- обсуждение результатов выполнения практических задач по основным направлениям индивидуального задания;
- проектное задание;
- публичное выступление по результатам выполнения проектного задания.

Вопросы, характеризующие деятельность студента, проходящего практику (для проведения собеседования):

1. Определите порядок взаимодействия с заказчиком по согласованию проекта (ПК-1);
2. Определите порядок взаимодействия с участниками проекта по распределению задач (ПК-1);
3 Определите порядок этапов проектирования ИС для решения задач предприятия (ПК-1, ПК-2);
4 Определите основные разделы и примерное содержание инструкции для пользователей (ПК-3);
5 Определите порядок проектирования, создания, внедрения и сопровождения программных компонентов информационных систем и технологий (ПК-3);
6 Определите порядок, основные этапы и содержание тестирования информационных систем и их компонент (ПК-2, ПК-3);
7. Определите структуру описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач проекта, необходимость технической документации (ПК-2, ПК-3).

X ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Формы отчетности по итогам технологической (проектно-технологической) практики

По окончании практики студенты предоставляют на выпускающую кафедру: следующие формы отчетности:

- отчет по практике, согласованный с руководителем;
- компьютерную презентацию, поясняющую доклад студента (10-15 слайдов);
- исходные коды решенной в ходе практики задачи (при наличии).

Отчет должен содержать теоретическую и практическую части. В теоретической части должен быть представлен обзор по исследуемым вопросам. Практическая часть включает описание основных этапов, методов и инструментов работы над индивидуальным проектом в области информационных систем и технологий.

Объем отчета по учебной практике составляет – 10-20 страниц машинописного текста и имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, теоретическая часть, практическая часть, заключение, список использованных источников информации, приложения.

Рекомендуемый объем введения 1-1,5 страницы. Во введении необходимо указать цель ознакомительной практики, задачи, необходимые для достижения цели, описать объект и предмет, выбранные методы исследования, структуру отчета.

Рекомендуемый объем основной части (теоретическая и практическая части отчета) 8 – 15 страниц. В основной части необходимо в сжатом виде представить теоретическое

обоснование темы. В практической части также должны быть определены и обоснованы методы сбора и анализа материала, ход решения и отражены результаты самостоятельной работы студента в соответствии с полученным заданием.

Рекомендуемый объем заключения 1-1,5 страницы. Заключение содержит обобщение теоретических и практических результатов, изложенных в основной части.

Список использованной литературы отражает источники, на которых базировалась проведенная студентом работа.

В приложениях должен содержаться фактический материал, представленный в виде схем, таблиц, диаграмм, схем, технической документации и т.д., образцы расчетных формул, элементы программного кода с пояснением, блок-схемы и иные формы материала, отражающие результаты выполнения обучающимся задания практики.

Результаты практики могут быть использованы при написании курсовой, выпускной квалификационной работах, а также в кейсах, лекциях, выступлениях на научно-практических конференциях, в научных исследованиях, проводимых кафедрой.

После окончания практики организуется защита результатов практики: доклад студента, сопровождаемый компьютерной презентацией; ответы на вопросы; обсуждение доклада.

Этап практики	Формулировка задания	Характеристика формируемой компетенции	Оценочное средство	Основные критерии оценки
Подготовительный этап	– ознакомление с программой практики, инструкцией по заполнению дневников; – ознакомление с требованиями по охране труда и по технике безопасности на рабочем месте; инструктаж по пожарной безопасности; инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка; - ознакомление с локальными нормативными актами предприятия (организации, учреждения).	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Устный опрос	Понимает основные требования охраны труда, безопасности и внутреннего распорядка. Осознает трудоемкость предложенных задач и делает осознанный выбор. Представляет область деятельности предприятия и свою роль в ней
Учебно-практический этап.	знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации, в котором студент будет проходить практику; с бизнес-процессами, информационными технологиями;	ПК-1 ПК-2 ПК-3	План работ Обзор литературы с описанием теоретической основы решения поставленной задачи, выбором методов и	Понимает суть поставленной задачи. Может описать методы решения задачи Понимает структуру деятельности предприятия

	определение круга задач, который будет решен в ходе практики; мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и теоретического материала, необходимого при решении поставленных задач; определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач; деятельность на предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно;		инструментов её решения	
Научно-исследовательский этап	Обработка и анализ полученной информации	ПК-1 ПК-2 ПК-3		Осознаёт достоинства и недостатки проделанной работы. Проводит всесторонний анализ результатов экспериментов или тестирования разработанных программ. Может вносить предложения по улучшению достигнутых результатов
Заключительный этап	Завершение анализа результатов практики Подготовка отчета по практике.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Отчет	Представлен и защищен отчет по практике

XI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) федеральные законы и нормативные документы

1. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

3. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.

4. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

5. ГОСТ 34.603-92 Информационные технологии. Виды испытаний автоматизированных систем.

6. О совершенствовании государственного управления в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] : указ Президента РФ от 25.08.2010 № 1060 (ред. от 21.05.2012). – В данном виде документ опубликован не был. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети факультета сервиса и рекламы ФГБОУ ВПО «ИГУ».

7. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс] : федер. закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ (в ред. от 21.07.2014). – В данном виде документ опубликован не был. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети факультета сервиса и рекламы ФГБОУ ВПО «ИГУ».

8. Положение о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. Приказ МО РФ от 25.03.03 № 1154. [Электронный ресурс] – URL: http://isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html (дата обращения 30.08.2014).

б) основная литература

1. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - [Б. м. : б. и.], 2013. - 541 с. ; нет. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

2. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] / Б. Я. Советов. - Москва : Лань", 2016. - Режим доступа: ЭБС "Издательство Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1912-8 : Б. ц.

в) дополнительная литература

1. Балдин, Константин Васильевич. Информационные системы в экономике [Текст] : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 6-е изд. - М. : Дашков и К', 2010. - 394 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 390-394. - ISBN 978-5-394-00242-7 : всего 6

2. Информационные технологии управления [Текст] : учеб. пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 479 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-238-00725-6 : Б. ц.

3. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. - Москва : Лань", 2011. - 350 с. : ил. - Биб-лиогр.: с. 344 (13 назв.). - ISBN 978-5-8114-1152-8 : Б. ц. 15

4. Рохин А. В. Обеспечение информационной безопасности бизнес-процессов при внедрении электронного документооборота / А. В. Рохин [и др.] // Массовые коммуникации: интеграция научных парадигм : материалы международной науч.-практ. конф. – Иркутск, 12-13 марта 2012 г. – Иркутск, 2012. – С. 148 – 153.

г) периодическая литература

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp.

2. Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru

3. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://нэб.рф.

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

– ЭБС «Издательство Лань». ООО «Издательство Лань». Контракт № 92 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11 2018 г.

– ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. Адрес доступа: https://isu.bibliotech.ru/ Срок действия: с 22.11.2011 г. бессрочный.

– ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт». ЦКБ «Бибком». Контракт № 91 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11.2018 г..

– ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru». ООО «Айбукс». Контракт № 90 от 12.11.2018 г. Акт № 54 от 14.11.2018 г.

– Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 70 от 04.10.2018 г.

XII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,текущего контроля, промежуточной аттестации.	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук(AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 Мгц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет, с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем». Учебная лаборатория: ноутбуки для проведения практических работ ((AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 Мгц с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot-3200*200MW 1:1	ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014 OpenOffice 4.1.3 Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221-054045730177 Python IDLE (OpenSource) Microsoft VC Code (MIT license)

11.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО(Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	1С Университет ПРОФ	1	Сублицензионный договор № 03-162-2020 от 17.11.2020 ТП СД №03-Е-1229 от 01.11.21	17.11.2020	бессрочно
2	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (20 рабочих мест)	1	Регистрационный номер: 8922788	01.10.2008	бессрочно
3	1С:Документооброт 8 КОРП	1	СД №03-К-1200 от 10.12.21	10.12.2021	бессрочно
4	1С:Предприятие 8. Клиентская лицензия на 150 рабочих мест.	150	СД №03-К-1200 от 10.12.21	12.12.2021	бессрочно
5	2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/	Условия правообладателя	бессрочно
6	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
7	Adobe Reader DC 2019.008.20071 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://wwwimages2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
8	Anaconda 4.1.1 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.continuum.io/anaconda-overview (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
9	Android Studio (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://developer.android.com/license.html (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
10	Blender	GNU GPL	Условия использования по ссылке: https://www.blender.org/	Условия правообладателя	бессрочно
11	Business studio	Shareware	Договор с «ГК „Современные технологии управления“»	Условия правообладателя	бессрочно
12	CLIPS 6.3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://clipsrules.sourceforge.net/FAQ.html#Q4	Условия правообладателя	бессрочно

13	CMake	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://cmake.org/licensing/	Условия правообладателя	бессрочно
14	CodeBlocks	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://www.codeblocks.org/license	Условия правообладателя	бессрочно
15	Comfy UI	Условия правообладателя	Лицензия GNU GPL. Условия: https://github.com/comfyanonymous/ComfyUI/blob/master/LICENSE	Условия правообладателя	бессрочно
16	darktable	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://docs.darktable.org/usermanual/3.8/en/	Условия правообладателя	бессрочно
17	DaVinci Resolve Studio	Условия правообладателя	https://www.blackmagicdesign.com/products/davinciresolve/studio	Условия правообладателя	бессрочно
18	Far Manager v3.0 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	http://www.farmanager.com/license.php?l=ru	Условия правообладателя	бессрочно
19	Free Pascal (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://www.freepascal.org/ (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
20	GIMP 2.8.18 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.gimp.org/about/COPYING	Условия правообладателя	бессрочно
21	Google Chrome (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно
22	GSView 6.0 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://artifex.com/licensing/	Условия правообладателя	бессрочно
23	GTK+	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/GTK%2B	Условия правообладателя	бессрочно
24	Inkscape 0.92 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://inkscape.org/en/about/license/ (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
25	IntelliJ IDEA Community Edition (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.jetbrains.com/idea/#chooseYourEdition (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно

26	Java	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.oracle.com/legal/terms.html	Условия правообладателя	бессрочно
27	Kaspersky Free (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://www.kaspersky.ru/free-antivirus	Условия правообладателя	бессрочно
28	Kotlin	Условия правообладателя	Условия https://github.com/JetBrains/kotlin/blob/master/license/LICENSE.txt	Условия правообладателя	бессрочно
29	Krita	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://krita.org/en/about/license/ (GNU GPL)	Условия правообладателя	бессрочно
30	Libreoffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/	Условия правообладателя	бессрочно
31	Linux	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU	Условия правообладателя	бессрочно
32	Maxima	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Maxima	Условия правообладателя	бессрочно
33	Media player home classic	Условия правообладателя	Лицензия GNU GPL - ware free Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Media_Player_Classic.	Условия правообладателя	бессрочно
34	MiKTeX 2.9 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://miktex.org/copying	Условия правообладателя	бессрочно
35	Mingw GCC	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/MinGW	Условия правообладателя	бессрочно
36	Mozila Thunderbird (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/	Условия правообладателя	бессрочно
37	Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/	Условия правообладателя	бессрочно
38	Notepad++ (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://notepad-plus-plus.org/ (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
39	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно

40	Oracle VM VirtualBox 5.0.12 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.virtualbox.org/wiki/Contributor_information	Условия правообладателя	бессрочно
41	PDF24Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
42	PyCharm Community Edition	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.jetbrains.com/idea/#chooseYourEdition (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
43	RStudio (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://support.posit.co/hc/en-us/articles/217801078-What-license-is-the-RStudio-IDE-available-under (Программа распространяется на условиях GNU GPL)	Условия правообладателя	бессрочно
44	Tiger VNC Viewer	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.wikipedia.org/wiki/TigerVNC	Условия правообладателя	бессрочно
45	Ubuntu 14.0 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.ubuntu.com/about/about-ubuntu/licensing	Условия правообладателя	бессрочно
46	VirtualBox 5.1 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.virtualbox.org/wiki/VirtualBox_PUEL	Условия правообладателя	бессрочно
47	Visual Studio Code (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://code.visualstudio.com/License/	Условия правообладателя	бессрочно
48	VLC Player 2.2.4 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://www.videolan.org/legal.html	Условия правообладателя	бессрочно
49	XNView 2.39 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://www.xnview.com/wiki/index.php/License	Условия правообладателя	бессрочно
50	АльтЛинукс	198	Лицензионной договор Л05-В05-2023	01.03.2023	3 года
51	Видео конференц система bbb.isu.ru BigBlueButtom	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке:https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/	Условия правообладателя	бессрочно
52	Гарант	Shareware	Договор с ООО “Гарант”	Условия правообладателя	бессрочно

53	КонсультантПлюс: Версия Проф Полная Сетевая Многопользовательская	Условия правообладателя	Договор об информационной поддержке с ЗАО ""КонсультантПлюс В Иркутске" Без ограничения (п.3. договора) (для студентов и преподавателей ИМЭИ) т 17 июля 2009 г. Дополнительное Соглашение 06 апреля 2015 г. №1	06.04.2015г.	бессрочно
54	Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия), для образовательных учреждений	5	Регистрационный номер 2910/95267	29.10.2024	1 год
55	Система Консультант-плюс для образовательных целей МИЭЛ, ФСИР, ЮИ, ЮК.	Условия правообладателя .	Договор об информационной поддержке №2586/2473/2215/1356/2017	25.09.2017	бессрочно
56	СПС "Консультант плюс"	Условия правообладателя	Договор о сотрудничестве с библиотекой учебного заведения №2912/2017	25.09.2017	бессрочно
57	Среда разработки Lasarus	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus	Условия правообладателя	Бессрочно

XIII СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
  - организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для

проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,
- проведения семинаров,
- выступление с докладами и защитой выполненных работ,
- проведение тренингов,
- организации групповой работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на (90 мин.), проводимый в устной форме – не более чем на (20 мин.).

Разработчик РПП устанавливает конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Программа практики разработана на основании Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования») и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ИГУ», принятого на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «ИГУ» 25.05.2017 г. (Протокол № 10) и утвержденного ректором.

Разработчики:

(подпись)	доцент *(занимаемая должность)*	М.А. Сокольская *(инициалы, фамилия)*

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин
Протокол № 6 от «14» февраля 2025 г.

и.о.зав. кафедрой _____А.Г. Балахчи

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.