



**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 2026 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики	<u>учебная</u> <small>(учебная)</small>
Наименование (тип) практики	<u>Б2.В.01(У) Ознакомительная практика</u> <small>(индекс и наименование практики)</small>
Способ проведения практики	<u>стационарная</u> <small>(стационарная, выездная)</small>
Форма проведения практики	<u>непрерывная</u> <small>(непрерывная, дискретная)</small>
Направление подготовки	<u>09.03.03 Прикладная информатика</u> <small>(код, наименование направления подготовки)</small>
Направленность (профиль) подготовки	<u>Прикладная информатика (разработка программного обеспечения)</u>
Квалификация выпускника	<u>БАКАЛАВР</u>

Форма обучения: очная

(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) *, очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) *)

Согласовано с УМК факультета
бизнес-коммуникаций и информатики

Рекомендовано кафедрой
естественнонаучных дисциплин:

Протокол № 7 от «19» марта 2026 г.

Протокол № 2 от «2» марта 2026 г.

Председатель  М.Г. Синчурина

и.о.зав. кафедрой  А.Г. Балахчи

Иркутск – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. Цели ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ	3
II. ЗАДАЧИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	3
III. МЕСТО ознакомительной практики В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ознакомительной ПРАКТИКИ.	4
IV МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ознакомительной ПРАКТИКИ	5
VI. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной практики	6
VII. СОДЕРЖАНИЕ и структура практики	7
VIII Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на ознакомительной практике	9
IX Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на ознакомительной практике	10
X Формы промежуточной аттестации по итогам ознакомительной практики	11
XI Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины	12
б) основная литература.....	13
в) дополнительная литература.....	13
д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	13
XII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
11.1. Учебно-лабораторное оборудование:	14
11.2. Программное обеспечение:.....	15
XIII Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).....	16
Приложение А. Кейс «Сбор сведений о местах отдыха дикого туризма на Байкале»	19
Приложение В. Кейс «Локализация и выбор подионосферных точек (SIP) по данным навигационных файлов GNSS»	21

I. ЦЕЛИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

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 первичных профессиональных навыков и умений в проектировании, разработке, внедрении, анализе 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 ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Задачи:

- формирование у обучающихся дизайн-мышления, заключающегося в умении использовать творческие приемы при решении задач инженера-программиста;
- развитие понимания социальной значимости профессиональной деятельности через мотивацию и стремление к ее выполнению;
- отработка и закрепление методов и приемов самообучения для формирования начальной профессиональной квалификации и мастерства;
- изучение методов и приемов использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- практическая отработка и закрепление изученных ранее методов и приемов поиска и самостоятельного изучения литературы и электронно-образовательных ресурсов в сфере профессиональной деятельности;
- формирование умений и навыков по проектированию, разработке и отладке программного обеспечения;
- формирование практических навыков участия в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп (работа в коллективе);
- практическая отработка навыков и умения подготовки и проведения презентации результатов выполнения проекта;

III. МЕСТО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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

Дисциплина предназначена для закрепления знаний и умений в сфере информационно-коммуникационных технологий и отработки практических навыков в области верстки и программирования

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

- информатика;
- основы компьютерной графики;

- языки разметки сетевого контента;
- программирование;
- объектно-ориентированный анализ и программирование;
- математика

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
- веб-программирование;
- тестирование ПО;
- базы данных;
- прикладная математика.

Для прохождения ознакомительной практики обучающийся должен знать:

- понятия «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование»;
- основные требования информационной безопасности при работе с информационными ресурсами и техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники;
- основы программирования на языках Python и C++;
- основы создания веб-ресурсов.

уметь:

- работать с объемами информационных данных;
- проектировать и создавать небольшие по объёму программные продукты;
- создавать макеты веб-страниц;
- использовать сетевые ресурсы для самообразования;
- выстраивать коммуникацию с членами своей команды.

владеть:

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

III СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.

Ознакомительная практика является стационарной и непрерывной.

Практика заключается в подготовке комплексной командной проектной работы по направлению обучения.

Организация, общее и учебно-методическое руководство ознакомительной практикой осуществляются выпускающей кафедрой, которая выделяет руководителя практики из числа преподавателей кафедры.

За 2-3 недели до начала практики руководитель практики собирает с партнёров образовательной программы практико-ориентированные задачи. Задачи руководитель

отбирает по уровню, доступному для реализации студентами 1 курса. Если есть возможность и необходимость, руководитель, по согласованию с куратором от партнёра упрощает задачу так, чтобы она была доступна студентам 1 курса.

Перед началом практики руководитель практики проводит собрание обучающихся, на котором разъясняются цели и задачи практики, порядок ее прохождения. Руководитель практики под подпись знакомит обучающихся с программой практики, с требованиями к отчету по практике, с порядком защиты практики.

Во время организационного собрания перед началом практики, после ознакомления с перечнем задач, учащиеся должны объединиться в группы от 2 до 4 человек и выбрать проектное задание из озвученного ранее руководителем практики перечня.

За время практики группы обучающихся совместно с руководителями от кафедры и от партнёра конкретизируют задачи практики и возможности их решения, согласовывают план и сроки выполнения отдельных задач.

Результаты прохождения практики освещаются в отчете, который содержит следующие данные:

- 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» и приложение «Мнение студента по итогам практики и его предложения».

IV МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика проводится на базе структурного подразделения ФГБОУ ВО «ИГУ»: кафедра естественнонаучных дисциплин.

Требования к месту проведения практики.

Базы практики должны отвечать следующим основным требованиям:

- соответствовать профилю подготовки бакалавров;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов;
- предоставлять студентам возможность использования компьютеризированных рабочих мест, снабженных программным обеспечением и выходом в Интернет, в объеме, необходимом для выполнения целей и задач практики.

VI. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Процесс освоения ознакомительной 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 разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-1.1	Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач для разработки программного кода
	ПК-1.2	Разрабатывает программный код с использованием языков программирования
	ПК-1.3	Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями
	ПК-1.4	Работает с системой управления версиями программного кода
	ПК-1.5	Проверяет и отлаживает программный код
ПК-2 Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения.	ПК-2.1	Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
	ПК-2.2	Проверяет работоспособность компьютерного программного обеспечения
	ПК-2.3	Исправляет дефекты программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК-2.4	Выполняет рефакторинг и инспекцию программного кода
ПК-3 Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта	ПК-3.1	Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей
	ПК-3.2	Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов и проверку работоспособности выпусков программного продукта
ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.1	Анализирует возможности реализации требований к компьютерному программному обеспечению
	ПК-5.2	Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
	ПК-5.3	Проектирует компьютерное программное обеспечение
	ПК-5.4	Выполняет логическое проектирование системы
ПК-19 Способен применять универсальные компетенции профессиональной деятельности	ПК-19.1	Осуществляет коммуникации в профессиональной деятельности
	ПК-19.2	Принимает участие в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности
	ПК-19.3	Демонстрирует системное мышление при

		решении задач профессиональной деятельности
	ПК-19.4	Осуществляет анализ и планирование деятельности
	ПК-19.5	Проявляет лидерство и осуществляет наставничество
	ПК-19.6	Планирует и осуществляет самообучение
	ПК-19.7	Демонстрирует владение профессиональной культурой

VII. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Объём ознакомительной практики и сроки её проведения определяются учебным планом (индивидуальным учебным планом при необходимости) и составляет 2 недели.

Трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 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 и заключительный.

Подготовительный этап предполагает ознакомление с регламентами, задачами, разделение на команды и выбор задачи для реализации в период практики.

Учебно-практический этап включает следующие основные моменты:

- приобретение практических навыков по разработке и внедрению решения выбранной задачи;
 - сбор, анализ и обобщение данных, предусмотренных в задании по практике, составлении заключительного отчета, презентации результатов работы;
 - полное выполнение группового практического задания;
 - представление результатов по выполнению проектов ознакомительной практики.

Заключительный этап включает подготовку и согласование отчётных документов и публичную защиту результатов практики.

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.

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 учебной практики

№	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Количество дней
1	<p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организационное собрание: ознакомление с программной практикой, инструкцией по заполнению отчётов, разделение на команды и выбор задачи практики. – Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда; – Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте; – Инструктаж по пожарной безопасности; – Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка. – Ознакомление с локальными нормативными актами предприятия (организации, учреждения). 	8	1
2	<p>Учебно-практический этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Поиск информации в НБ ИГУ, справочно-правовых системах, сети «Интернет». – Обработка и систематизация материалов научных, учебно-методических, периодических и нормативно-правовых источников применительно к задачам практики. – Проектирование решения поставленной задачи. Распределение частей работы между участниками группы, написание основной части кода/вёрстки 	80	10
3	<p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доработка кода программы/вёрстки страницы; – подготовка отчета, согласование его состава и структуры с руководителем практики; – защита результатов практики на выпускающей кафедре. 	24	3

Структура и содержание учебной 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	6	ПК-19	<p>Фиксация группой выбранной задачи.</p> <p>Регистрация в журнале по технике безопасности</p>

		Инструктаж по охране труда и технике безопасности	2	ПК-19	Зачет в ведомости по технике безопасности
2	Учебно-практический этап:	Обработка и систематизация материалов научных, учебно-методических, периодических и нормативно-правовых источников применительно к задачам практики.	12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	Собеседование с руководителями практики от кафедры и от партнёров по полученным промежуточным результатам
		Проектирование технического решения по задаче практики	20	ПК-5	
		Написание основного кода программного решения или вёрстки веб-страницы	48	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5.4	
3	Заключительный этап:	Доработка решения задачи	14	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	Защита результатов практики на выпускающей кафедре. Контроль правильности составления отчёта
		Подготовка отчета практики	10	ПК-19	

VIII ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Во время практики используются такие образовательные технологии как:

- системный подход в проектировании и реализации учебных программных компонентов и приложений ИС с учётом требований заказчика;
- системный подход к автоматизации и информатизации решения прикладных задач профессиональной деятельности;
- подготовка обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в области информационных систем и технологий.

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 научно-производственным технологиям:

- наблюдению и освоению профессиональных приемов, методов, технологий работы, используемых в сфере информационных систем и технологий;
- сбору и обработке теоретического материала, конспектированию, реферированию, анализу научных, методических источников на русском и иностранном языках;

- сбору и обработке практического материала, анализу и представлению исходных данных и результатов проектной работы;
- представлению результатов практики в виде текстовых, числовых, графических, технических и презентационных документов.

IX УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Студент – практикант в составе группы и 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 ознакомительной 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 участниками проекта по распределению задач (ПК-5, ПК-19);
2. Определите порядок этапов решения поставленных в проекте задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и сроки их выполнения (ПК-5, ПК-19)
3. Определите аппаратно-программное обеспечение необходимое для разработки и поддержки (сопровождения) задач, используемых в проекте (ПК-5, ПК-19);
4. Определите основные разделы и примерное содержание инструкции для участников проекта по использованию задействованных в нем информационно-коммуникационных технологий (ПК-5, ПК-19);
5. Определите планируемые результаты и перспективные направления работы (ПК-1, ПК-5, ПК-19).

Х ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Формы отчетности по итогам ознакомительной практики

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

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

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 работ, а также в кейсах, лекциях, выступлениях на научно-практических конференциях, в научных исследованиях, проводимых кафедрой.

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

Критерии оценки результатов практики

Этап практики	Формулировка задания	Характеристика формируемой компетенции	Оценочное средство	Основные критерии оценки
Подготовительный этап	инструктаж по технике безопасности, знакомство с программой практики и основными информационными ресурсами, необходимыми для успешного прохождения практики.	ПК-19	Устный опрос	Продемонстрировал устойчивое умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями. Сформировано представление о сути выбранной задачи практики
Учебно-практический этап.	Сбор, обработка и систематизация литературного и технического материала и документации; проектирование и распределение работ	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	План работ с распределением ролей в группах	85-100 баллов – отлично 71-84 балла – хорошо 51-70 - удовлетворительно
	Работа в учебных аудиториях над конкретными практическими заданиями согласно плану	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		85-100 баллов – отлично 71-84 балла – хорошо 51-70 - удовлетворительно
Заключительный этап	Доработка кода. Подготовка отчета по практике.	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-19	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. Вейцман, В.М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122172> (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107061>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Орлова, И.В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И.В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113400>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

в) дополнительная литература

Лопатин, В.М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В.М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3463-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115517>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

ХII. 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
<p>Специальные помещения:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>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</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>OpenOffice 4.1.3</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221-054045730177</p>

	<p>систем».</p> <p>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</p>	<p>Python IDLE (OpenSource)</p> <p>Microsoft VC Code (MIT license)</p>
--	---	--

11.2. Программное обеспечение:

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1.	AdobeAcrobat XI Лицензия AE для акад.организаций Русская версия MultipleLicense RU (65195558)Platforms	12	11447921 Государственный контракт № 03-019-13	19.06.2013	бессрочно
2.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	25	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
3.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	10	Номер Лицензии Microsoft 42095516	27.04.2007	бессрочно
4.	Microsoft® Windows® Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level Promo	12	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
5.	Microsoft®WinSL 8.1 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine	130	Microsoft Invoice Number: 9564547610 ООО 'ИЦ 'Сиброн'	22.12.2014	бессрочно
6.	OpenOffice 4.1.3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/licenses/PDL.html	Условия правообладателя	бессрочно

7.	Python 3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://docs.python.org/3/license.html	Условия правообладателя	бессрочно
8.	Visual Studio Code	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://code.visualstudio.com/License	Условия правообладателя	бессрочно
9.	UbuntuLinux 16.04.1	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms	Условия правообладателя	бессрочно

ХIII 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 № 2 от «2» марта 2026 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.

Приложение А. Кейс «Сбор сведений о местах отдыха дикого туризма на Байкале»

Данная задача получена от ИДСТУ СО РАН в рамках их научного направления. Куратор от партнёра: Пестова Ю.В., аспирант.

Условия задачи.

Создать сервис для сбора данных от пользователей о местах дикого туризма на Байкале.

Сервис должен включать форму для сбора данных и визуализацию собранной информации на интерактивной карте окрестностей озера Байкал.

Требуемые поля в форме:

- название;
- загрузка фотографий (пейзажи и палаточный отдых);
- координаты по отметкам на карте – геолокация;
- описание места (стоимость, примечания);
- координаты с карты.

Предложения по реализации:

1. Создать веб-приложение на google scripts - <https://script.google.com/>
2. Связать данные с гугл листом - <https://codewithcurt.com/create-a-bootstrap-web-app-form-on-google-sheets-using-apps-script/>
3. Встроить карту с геопикером - <https://docs.maptiler.com/sdk-js/examples/geocoding-reverse-json/>

Результат работы: сервис с формой для сбора данных о местах отдыха дикого туризма.

Работу выполняла команда из трёх человек. На защите команда показала хороший результат, получила отличные отзывы как куратора от партнёра, так и членов комиссии, слушавших защиту. Оценка: отлично.

Результат работы можно посмотреть здесь: <https://github.com/yoken-do/trackly>

Отзывы студентов (выдержки).

«Атмосфера была похожа на хакатон – есть техническое задание, заказчик, ограниченные сроки и неизвестные нам ранее технологии. Такой формат работы мне больше всего по душе, так как работа происходит в нестандартных условиях».

«Ознакомительная практика на первом курсе оказалась очень полезной. Она помогла нам понять, что ждёт в профессии, оценить свои текущие навыки и впервые попробовать себя в командной работе над общим проектом.

Работа в группе над большим проектом стала для нас новым и ценным опытом. Когда несколько человек одновременно правят код, неизбежно возникают сложности: нужно постоянно синхронизировать изменения и адаптировать свою часть под работу коллег. Это приводило к ошибкам, но благодаря командной работе мы находили и исправляли их гораздо быстрее, чем в одиночку.»

«В общем, это достаточно трудно разрабатывать большой проект. Но в таких проектах есть и своя плюсы. Ты обучаешься чему-то новому, как, например, я. Раньше я не слышал о Google Script, сейчас же я познакомился с его основами и научился с ним немного работать. То же самое и Яндекс картами. Я просто не умел с ними работать. Сейчас же я понял, как их встраивать на свой сайт. Также я вспомнил язык JavaScript, и он мне даже понравился, хотя еще несколько месяцев назад я бы сказал иначе. Порой если я что-то не понимал, как сделать, я обращался к более опытному участнику нашей команды, и он мне помогал, за это ему большое спасибо!»

Приложение В. Кейс «Локализация и выбор подионосферных точек (SIP) по данным навигационных файлов GNSS»

Данный кейс был в некоторой степени экспериментом, поскольку студентам была предложена часть полноценной научной задачи. Мы были готовы к тому, что эту тему не выберут, однако реальность оказалась более интересной.

Автор задачи: н.с. ИСЗФ СО РАН Веснин А.М.

Постановка задачи.

SIP — это точка пересечения луча «приёмник-спутник» с выбранным уровнем ионосферы, обычно моделируемым как тонкий слой на фиксированной высоте - обычно выбирают высоту 300 км. Корректное определение координат SIP позволяет исследовать пространственно-временные характеристики ионосферных возмущений, например, связанных с геофизическими событиями: накапливать статистически значимые массивы данных, уменьшать количество данных для ручной разметки датасетов, производить case-study.

Исходные данные

Для решения задачи используются:

- Навигационные файлы (RINEX NAV), содержащие эфемериды спутников;
- Координаты приёмных станций (широта, долгота, XYZ);
- Параметры события (координаты эпицентра, радиус охвата);
- Временные интервалы наблюдений;
- Высота ионосферного слоя.

Основные этапы локализации SIP

- Получение координат спутников

Координаты спутников (XYZ) вычисляются на основе навигационного файла для заданных временных меток и выбранных спутниковых систем (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou). Временной шаг обычно соответствует интервалу наблюдений (например, 30 секунд).

- Расчёт азимута и угла места

Зная координаты станции и спутника, вычисляются угол места (elevation) и азимут (azimuth) для каждой пары «станция-спутник» в каждый момент времени. Это позволяет определить видимость спутника и геометрию линии визирования.

- Определение координат SIP

Используя угол места, азимут, координаты станции и высоту ионосферного слоя, рассчитываются географические координаты SIP (широта и долгота). Расчёт основан на сферической геометрии и тонкослойной модели ионосферы.

- Вычисление расстояния до эпицентра события

Для каждой SIP определяется ортодромическое (по дуге большого круга) расстояние до эпицентра исследуемого события. Это позволяет отобрать только те SIP, которые попадают в заданный радиус вокруг эпицентра.

- Формирование выборки интересующих SIP

Для всех подходящих SIP сохраняются параметры: станция, спутник, время, расстояние до эпицентра, координаты SIP, высота слоя. Эти данные используются для дальнейшего анализа и визуализации.

- Автоматизация и визуализация

Получение навигационных файлов и координат станций может быть автоматизировано с помощью специализированных API (например, SIMuRG).

Визуализация траекторий спутников, SIP и выбранных областей интереса позволяет контролировать корректность расчётов и геометрию эксперимента.

Над задачей работала команда из двух человек и, по словам куратора от партнёра (ИСЗФ СО РАН) результат вполне может быть опубликован в научном журнале. Это была лучшая работа, как единогласно признали члены комиссии на защите результатов практики. Оценка: «отлично».

Результат можно посмотреть здесь: <https://github.com/dmgdimas/Practics1course>

Отзывы студентов (выдержки).

«Прохождение практики позволило мне на практике применить знания по математике и программированию для решения актуальных научных задач. Я получил ценный опыт работы с большими научными данными, освоил современные инструменты их визуализации и научился строить интерактивные приложения для анализа. Особенно интересным было знакомство с технологиями обработки GNSS-данных и тем, как методы математического анализа — интегрирование, дифференцирование, векторный анализ — используются для решения задач в области геофизики. Работа в команде научила меня эффективно распределять обязанности и совместно реализовывать сложные проекты.»

«Я приобрёл навыки интеграции различных Python-библиотек, освоил основы асинхронного программирования и графического интерфейса. Уверен, что полученные знания и опыт будут полезны мне в дальнейшей учёбе и профессиональной деятельности, особенно в области математического моделирования и анализа больших данных.»