МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра метеорологии и физики околоземного космического пространства

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета,
канд. геогр. наук, доцент
С. Ж. Вологжина
«16» апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины
Б1.О.01 ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки
05.03.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки
Гидрология: управление водными ресурсами

Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная

Согласовано с УМК географического факультета

Протокол № 5 от «16» апреля 2025 г.
Председатель: канд. геогр. наук, доцент

_____ *С. Ж. Вологжина*

Рекомендовано кафедрой метеорологии и физики околоземного космического пространства

Протокол № 3 от «15» апреля 2025 г.
Зав. кафедрой

_____ *И. В. Латышева*

Иркутск 2025 г.

Содержание

I. Цели и задачи дисциплины (модуля) 3

II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП 3

III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) 3

IV. Содержание и структура дисциплины (модуля) 5

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов 6

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 10

4.3 Содержание учебного материала 12

4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ 12

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС) 14

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов 15

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) 16

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 16

а) перечень литературы 16

б) периодические издания 16

в) список авторских методических разработок 17

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 17

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 17

6.1. Учебно-лабораторное оборудование 17

6.2. Программное обеспечение 17

6.3. Технические и электронные средства обучения 18

VI. Образовательные технологии 18

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации 18

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цели дисциплины: получение базовых навыков и знаний в области вычисления, сбора, хранения, обработки и представления информации с использованием современных компьютерных и программных средств для решения профессиональных задач в гидрологии.

Задачи дисциплины:

- приобретение и расширение знаний в области информатики;
- практическое освоение широко применяемого с упором на свободное современного программного обеспечения;
- формирование готовности использования полученных знаний, навыков и умений из области информатики для решения профессиональных задач в области гидрологии;
- учитывать основные требования информационной безопасности при решении ряда профессиональных задач.

II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части программы.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Аналитическая геометрия и высшая алгебра», предполагается знание основ информатики, математики и основных дисциплин естественнонаучного цикла.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: все последующие дисциплины (прежде всего – информационного цикла), для обработки данных и написания отчетов во время ознакомительных, проектно-технологических и преддипломных практик, для написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций. в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) 05.03.04 «Гидрометеорология».

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.	*ИДК$_{ОПК-1.1}$* Использует базовые знания в области математики при решении задач профессиональной деятельности.	*Знать:* • предмет и задачи, базовый понятийный аппарат информатики; • современные средства вычисления, сбора, хранения, обработки и представления информации, включая структуру и архитектуру персонального компьютера, возможности и особенности применения наиболее распространенного программного обеспечения с упором на свободное общего и проблемно-ориентированного назначения, в частности, для решения задач гидрологической направленности; • особенности и методы представления информации в общем и в области гидрологических исследований. *Уметь:* • работать с современными персональными компьютерами и программным обеспечением (операционными системами, табличными и текстовыми процессорами, графическими редакторами, базами данных, локальными и глобальными сетями и поисковыми системами); • повышать свою информационною грамотность. *Владеть:*

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
		• основными терминами и понятиями в области информатики; • базовыми практическими методами и технологиями сбора, хранения, вычисления, обработки и представления информации, включая гидрологическую.

IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	Основы информатики. Информация и ее свойства.	2	4					4	Зачет по конспекту
2	Основы информатики. Системы счисления.	2	2			2			Выполнение практической работы
3	Основы информатики. Классификация и кодирование информации.	2	5			2	1	2	Выполнение практической работы; зачет по конспекту
4	Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера. Системы ввода и вывода информации.	2	8					8	Зачет по конспекту
5	Семейство Windows. Системное и сервисное программное обеспечение	2	10			2		8	Выполнение практической работы; зачет по

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
									отчету и конспекту
6	LibreOffice Writer: режимы разработчика, пользовательские стили, макросы.	2	11			4	1	6	Выполнение практической работы; зачет по отчету
7	LibreOffice Calc: базовые функции, импорт данных, сводная таблица.	2	15			6	1	8	Выполнение практической работы; зачет по отчету
8	LibreOffice Base: работа с базами данных	2	7			2	1	4	Выполнение практической работы; зачет по отчету
9	LibreOffice Impress: типовое создание презентаций.	2	8					8	Зачет по отчету

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
10	Растровый редактор GIMP: слои, цвет, базовые инструменты и фильтры	2	4					4	Выполнение практической работы; зачет по отчету
11	Векторный редактор Inkscape: слои, контуры, базовые фильтры	2	6			2		4	Выполнение практической работы; зачет по отчету
12	Алгоритм, свойства и виды алгоритмов. Графическое отображение алгоритмов.	2	3			2	1		Выполнение практической работы
13	Реализация R: базовый пакет/библиотека.	2	3			2	1		Выполнение практической работы
14	Интеллектуальный анализ данных в среде Knime	2	3			2	1		Выполнение практической работы

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
15	Поисковые системы и веб-серфинг	2	9			4	1	4	Выполнение практической работы; зачет по отчету
16	Антивирусы: борьба с вредоносным программным обеспечением.	2	4			2		2	Выполнение практической работы; зачет по конспекту
	Контроль самостоятельной работы	2	6						Зачет по отчету, конспекту
	Промежуточная аттестация	2							Зачет
	Всего за период	2	108			32	8	62	6

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Информация и ее свойства	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	февраль	4	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2	Классификация и кодирование информации	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	февраль	2	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2	Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем	февраль	4	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2	Системы ввода и вывода информации.	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	март	4	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2	Файловая система	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем; отчетная работа	март	4	зачет по конспекту и отчету	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2	Системное и сервисное программное обеспечение, их функции.	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	март	4	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2	Текстовый процессор Writer	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	март	6	зачет по отчету	Справка LibreOffice
2	Табличный процессор Calc	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	8	зачет по отчету	Справка LibreOffice
2	Работа с базами данных в Base	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	4	зачет по отчету	Справка LibreOffice

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Создание презентаций в Impress	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	8	зачет по отчету	Справка LibreOffice
2	Растровый редактор GIMP	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	4	зачет по отчету	Tutorials / GIMP
2	Векторный редактор Inkscape	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	май	4	зачет по отчету	Learning Inkscape
2	Системы для поиска научной информации	Отчетная работа, изучение веб-интерфейса поисковых систем	май	4	зачет по отчету	Академия Google; eLIBRARY.RU; Scopus Preview
2	Борьба с вредоносным программным обеспечением	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	май	2	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				62		

4.3 Содержание учебного материала

I. Основы данных и информации.

I.a Основы информатики. Информация и ее свойства. Структурные единицы информации. Классификация и кодирование информации. Системы счисления. Оценка информации. Данные и работа с ними. Базы данных, их структура.

I.b Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера. Системы ввода и вывода информации. Устройства мультимедиа, связи и телекоммуникаций. Виды памяти.

I.c Операционные системы. Семейство Windows, связь с MS-DOS. Внутренняя архитектура. Программные интерфейсы. Настройка системы. Файловая система.

II. Программное обеспечение персонального компьютера.

II.a Системное и сервисное программное обеспечение, их функции. Программы-приложения. Интерфейсы и их виды.

II.b Офисные программы. Реализация на примере LibreOffice. Текстовый процессор Writer: особенности, работа со стилями и макросами, режим разработчика. Табличный процессор Calc: особенности, базовые функции, таблицы и сводные таблицы, импорт данных. Base: работа с базами данных, связи. Impress: типовое создание презентаций.

II.c Графические редакторы. Растровый редактор GIMP: слои, цвет, базовые инструменты и фильтры. Векторный редактор Inkscape: слои, контуры, базовые фильтры.

II.d Прочее прикладное программное обеспечение. Браузеры: разновидности обозревателей, язык разметки гипертекста, инструменты и дополнения. Программы архивации. Антивирусы, борьба с вредоносным программным обеспечением.

III. Формализация и алгоритмизация вычислительных процессов.

III.a Алгоритм, свойства и виды алгоритмов. Графическое отображение алгоритмов. Алгоритмизация информационных процессов. Информационная модель, моделирование, виды моделирования.

III.b Основные принципы программирования. Языки программирования, их классификация и применение. Реализация R: интерфейс командной строки и графический интерфейс, базовый пакет/библиотека. Интеллектуальный анализ данных в среде Knime: сборка узлов, предварительная обработка, моделирование и визуализация без программирования.

IV. Поисковые системы и веб-серфинг.

Поиск, преобразование, сохранение и обмен информацией. Разновидности и особенности работы в поисковых системах. Системы для поиска научной информации.**4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ**

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	I.a	Представление машинного кода на числовых и текстовых типах данных	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
2	I.a	Использование алгоритма RSA для шифрования и дешифровки	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
3	I.c, II.a	Отработка интерпретатора командной строки cmd	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
4	II.b	Создание пользовательского стиля и списка литературы в Writer	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
5	II.b	Режим разработчика, работа с макросами в Writer	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
6	II.b	Наборы функций в Calc	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
7	II.b	Запрос, скачивание и преобразование данных в Calc	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
8	II.b	Работа со сводными таблицами в Calc	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
9	II.b	Представление о базах данных в Base	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
10	II.c	Создание объектов и контуров в Inkscape	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
11	III.a	Решение алгоритмических задач в графическом представлении	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
12	III.a	Базовая библиотека в R	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
13	III.a	Узлы и анализ данных в Knime	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
14	IV	Инструменты поисковых систем	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
15	IV	Поисковые системы научной информации	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$
16	II.d	Программно-аппаратные средства для обеспечения информационной безопасности.	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК$_{ОПК-1.1}$

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Информация и ее свойства	Обобщить и классифицировать возможные формулировки термина информация	ОПК-1	ИДК$_{ОПК-1.1}$
2	Классификация и кодирование информации	Описать особенности кодирования информации различного происхождения	ОПК-1	ИДК$_{ОПК-1.1}$
3	Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера	Описать принципиальный интерфейс персонального компьютера	ОПК-1	ИДК$_{ОПК-1.1}$
4	Системы ввода и вывода информации	Рассмотреть системы ввода и вывода информации, выделить специализированные в области географии	ОПК-1	ИДК$_{ОПК-1.1}$
5	Файловая система	Рассмотреть файловую структуру Windows и типовые операции с файлами	ОПК-1	ИДК$_{ОПК-1.1}$
6	Системное и сервисное программное обеспечение, их	Описать системное программное обеспечение	ОПК-1	ИДК$_{ОПК-1.1}$

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
	функции	персонального компьютера на базе Windows		
7	Текстовый процессор Writer	Отработка базовых стилей, тем, ссылок и вставок	ОПК-1	ИДКопк-1.1
8	Табличный процессор Calc	Отработка базовых функций, импорт данных, создание таблиц и сводных таблиц	ОПК-1	ИДКопк-1.1
9	Работа с базами данных в Base	Работа с базами данных, построение связей между ними, вывод информации	ОПК-1	ИДКопк-1.1
10	Создание презентаций в Impress	Использование конструктора презентаций, работа с анимацией, переходами, типовыми вставками	ОПК-1	ИДКопк-1.1
11	Растровый редактор GIMP	Создание и корректура растрового изображения, работа с цветом, слоями и фильтрами	ОПК-1	ИДКопк-1.1
12	Векторный редактор Inkscape	Создание и корректура векторного изображения, работа с контурами, текстом, слоями и фильтрами	ОПК-1	ИДКопк-1.1
13	Системы для поиска научной информации	Работа с научными поисковыми системами: Академия Google, Scopus, eLIBRARY.RU	ОПК-1	ИДКопк-1.1
14	Борьба с вредоносным программным обеспечением	Определение вредоносных программ и их классификация	ОПК-1	ИДКопк-1.1

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы располагаются в ЭИОС Иркутского государственного университета («Образовательный

портал Иркутского государственного университета») https://educa.isu.ru/login/index.php. Ссылка на курс: https://educa.isu.ru/enrol/index.php?id=41842.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены текущей программой.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) перечень литературы

Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 355 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15819-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/509820. – Режим доступа: неограниченный для авторизованных пользователей.

Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для вузов / Д. Л. Торадзе. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 158 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15041-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/519865. – Режим доступа: неограниченный для авторизованных пользователей.

б) периодические издания

Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика (1977-…). – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8373. – Режим доступа: неограниченный для авторизованных пользователей.

Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии (2003-…). – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=11926. – Режим доступа: неограниченный для авторизованных пользователей.

Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления (2005-…). – URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=10570. – Режим доступа: неограниченный для авторизованных пользователей.

Информатика и ее применения (2007-…). – URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=26694. – Режим доступа: неограниченный для авторизованных пользователей.

Проблемы информатики (2008-…). – URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=30275. – Режим доступа: неограниченный для авторизованных пользователей.

в) список авторских методических разработок:

Авторские методические разработки отсутствуют.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Академия Google [сайт]. – URL: https://scholar.google.com/

Справка LibreOffice [Электронный ресурс] / LibreOffice [сайт]. – URL: https://help.libreoffice.org/latest/ru/text/shared/05/new_help.html

eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека [сайт]. – URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

Learning Inkscape [Электронный ресурс] / Inkscape [сайт]. – URL: https://inkscape.org/learn/

Scopus Preview [сайт]. – URL: https://www.scopus.com/home.uri

The R Base Package [Электронный ресурс] / Eidgenössische Technische Hochschule Zürich [сайт]. – URL: https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/base/html/00Index.html

Tutorials [Электронный ресурс] / GIMP [сайт]. – URL: https://www.gimp.org/tutorials/

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

Не предусмотрено настоящей программой.

6.2. Программное обеспечение

GIMP (свободный графический редактор). Условия использования по ссылке: https://www.gimp.org/about/ (бессрочно).

Google Chrome (свободный браузер). Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html (бессрочно).

Inkscape (свободный графический редактор). Условия использования по ссылке: https://inkscape.org/ru/ (бессрочно).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (ежегодно обновляемое ПО). Лицензия № 1B0819111809431453324O6 от 27.11.2019 (2 года).

KNIME Analytics Platform (свободная платформа для аналитики). Условия использования: https://www.knime.com/knime-analytics-platform (бессрочно).

LibreOffice (свободный офисный пакет). Условия использования: https://www.libreoffice.org/ (бессрочно).

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241 от 07.09.2006 (бессрочно).

Mozilla Firefox (свободный браузер). Условия использования по ссылке: https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/ (бессрочно).

R (свободная оболочка для программирования). Условия использования по ссылке: https://www.r-project.org/ (бессрочно).

6.3. Технические и электронные средства обучения

Мультимедийный комплекс, демонстрационный комплект презентаций по дисциплине «Информатика»; помещение для самостоятельной работы студентов – компьютерный класс с доступом в Интернет и ЭИОС.

VII. Образовательные технологии

Информационные технологии используются на всех практических занятиях – 32 часа.

Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы//технологии дистанционного, интерактивного обучения	Количество часов
1	Наборы функций в Calc	Практическая работа	Метод кейсов	2
2	Запрос, скачивание и преобразование данных в Calc	Практическая работа	Метод кейсов	2
3	Работа со сводными таблицами в Calc	Практическая работа	Метод кейсов	2
4	Базовая библиотека в R	Практическая работа	Метод кейсов	2
5	Узлы и анализ данных в Knime	Практическая работа	Метод кейсов	2
Итого часов:				10

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю) представляет собой комплект оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе университета: анализ и оценка результатов выполненных практических работ, заданий для самостоятельной работы студентов (выборочная проверка во время аудиторных занятий). Подробно порядок выполнения практических и саммостоятельных работ приведен на educa.isu.ru

Формой промежуточной аттестации является зачет. Контроль знаний на зачете может быть организован в двух видах: устно по предложенным в настоящей программе вопросам с предварительной подготовкой или письменно в форме теста. Назначение оценочных средств – выявить сформированность компетенции ОПК-1.

Балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в рейтинговых баллах. Баллы набираются в течение всего периода изучения дисциплины за различные виды успешно выполненных работ. Закрепление количества баллов за определенными темами и видами работ зависит от значимости отдельных тем и отдельных видов работ для освоения дисциплины. Усвоение студентом изучаемой в семестре дисциплины максимально оценивается в 100 баллов. Указанное максимальное количество баллов ($S_{итог}$), которое студент может набрать за семестр, складывается из суммы баллов за текущую работу в семестре ($S_{тк}$) и баллов, полученных во время зачета ($S_{пк}$). При этом максимальное количество баллов за текущую работу в семестре ($S_{тк}$) ограничивается 61 баллом. Рейтинговой системой предусматриваются «премиальные» баллы (от 0 до 10 баллов), которые могут быть добавлены студенту за высокое качество выполненных работ и использование в самостоятельной работе материалов, выходящих за рамки учебной программы. Премиальные баллы выставляются в ведомость до начала зачета. На оценку зачета ($S_{пк}$) максимально предусматривается 29 баллов.

Баллы за текущую работу студента по дисциплине начисляются преподавателем в течение семестра. Набранная студентом сумма баллов выставляется в ведомость. Студенту должна предоставляться информация о набранной им сумме баллов. Студент, набравший в результате текущей работы по дисциплине ($S_{тк}$) менее 30 баллов, не допускается к сдаче зачета. Ему выставляется академическая оценка «не зачтено».

Если на зачете ответ студента оценивается менее чем 20 баллами, то предмет считается не сданным, в ведомость выставляется академическая оценка «не зачтено». Если на зачете студент набирает 20 и более баллов, то они прибавляются к сумме баллов за текущую работу и переводятся в академическую оценку (см. таблицу ниже), которая фиксируется в зачетной книжке студента.

Итоговый семестровый рейтинг ($S_{итог}$)	Академическая оценка	Критерии оценивания на устном зачете
<61	«не зачтено»	• предполагается, что студент не разобрался с основными изученными в процессе обучения вопросами, не понимает сущности процессов и явлений;

Итоговый семестровый рейтинг (Sитог)	Академическая оценка	Критерии оценивания на устном зачете
		• материал излагается непоследовательно, не представляет определенной системы знаний; • имеются заметные нарушения норм литературной речи; • обнаруживаются значительные пробелы в знаниях основного программного материала; • допускаются принципиальные ошибки в ответе на вопросы зачета; демонстрируется незнание теории и практики предмета.
≥61	«зачтено»	• как минимум, предполагается краткий ответ в рамках лекционного курса с повышением развернутости, систематизированности и логичности; в ответах допускаются неточности; • как минимум, демонстрируются поверхностные знания вопроса с нарастанием глубины охвата; • допускаются нарушения в последовательности изложения; • возможны затруднения с выводами; • допускаются нарушения норм литературной речи; • как минимум, программный материал известен в объёме, необходимом для предстоящей работы.

В зачетной ведомости преподавателем проставляется итоговое количество баллов (Sитог) и соответствующая итоговой сумме баллов академическая оценка прописью. В зачетную книжку студента в виде дроби выставляется итоговое количество баллов и академическая оценка прописью, например: зачтено/80. При сдаче зачета по индивидуальному экзаменационному листу (направлению) преподаватель в графе «оценка» проставляет итоговое количество баллов (Sитог) и соответствующую итоговой сумме баллов академическую оценку прописью в виде дроби.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	Зачет	I-IV	ОПК-1 ИДКопк-1.1

Демонстрационный вариант теста № 1

1. Разработайте пользовательские стили в среде LibreOffice Writer со следующими параметрами: базовый стиль (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, междустрочный интервал – 1,5 строки, интервал перед и после – 0 пт, первая строка – отступ 1,2 см, выровнять по ширине), стиль подписи к таблице (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, междустрочный интервал – одинарный, интервал перед и после – 6 пт, выровнять по центру), стиль подписи к рисунку (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12, междустрочный интервал – одинарный, интервал после – 12 пт, выровнять по центру).
2. Рассчитайте разность высот Δh (в метрах) в среде LibreOffice Calc по формуле: $\Delta h = 1840001\ a\ at(\lg 0\frac{p1}{p2}$, где a – температурный коэффициент, равный 0,003665; t – средняя температура между точками измерения, равная 21,1 °С, p_1 – давление в точке № 1, равное 1013 гПа; p_2 – давление в точке № 2, равное 1013,8 гПа.
3. Создайте растровое изображение в среде GIMP, выполняя условия: ширина – 1366 px; высота – 768 px; заполнение – прозрачность; по центру разместить текст «Гидрология», набранный шрифтом Arial размером 90 px; над текстом разместить прямоугольник с черной обводкой без заливки цветом, под текстом – эллипс с черной обводкой с белой заливкой.

Примерный перечень вопросов и заданий к зачету:

1. Понятие «данные», операции с данными.
2. Определение информации, ее свойства.
3. Определение информатики, причины появления как науки.
4. Классификация информации, основные способы классификации.
5. Кодирование информации, виды кодирования.
6. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую.
7. Базы данных, их структура.
8. Языки программирования, их классификация.
9. Особенности программирования в среде R.
10. Платформа для анализа данных Knime.
11. Алгоритмы: свойства, виды, представление.
12. Основные компьютерные программы и их функции.
13. Операционные системы, их функции.
14. Прикладные программы в среде Windows, их назначение.

15. Особенности работы текстовых процессоров (Writer и программы-приложения): редактирование и форматирование текста.
16. Текстовый документ в среде Writer и его элементы.
17. Особенности работы табличного процессора Calc: элементы, таблицы, функции, импорт данных.
18. Графические редакторы: виды, базовые элементы, функции, представление и расширения файлов.
19. Создание презентации. Особенности работы программы LibreOffice Impress.
20. Гипертекст и его элементы. Создание гипертекстового документа.
21. Архивация. Виды архивации. Необходимость архивации файлов.
22. Антивирусные программы, обеспечение информационной безопасности.
23. Поисковые системы, их виды и функции.
24. Поисковые системы научной информации, их особенности.

Разработчики:



ст. преподаватель Лопатин М. Н.

Протокол № 3 от «15» апреля 2025 г.
Зав. кафедрой *И. В. Латышева*

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