



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. Воложжина

«15» * 05 * 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.01 «Информатика»

Направление подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология»

Направленность (профиль) «Информационные технологии в метеорологии»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Согласовано с УМК географического факультета

Протокол № 5 от «15» мая 2023г.
Председатель, канд. геогр. наук, доцент



С.Ж. Воложжина

Рекомендовано кафедрой метеорологии и физики околоземного космического пространства

Протокол №6 от «15» мая 2023 г.

Зав. кафедрой  Латышева И.В.

Иркутск 2023 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.....	13
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 метеорологии.

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 метеорологии;
- 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», «Введение в гидрологию», «Введение в метеорологию»; 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
<p><i>ОПК-1</i></p> <p>Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><i>ИДКОПК-1.1</i></p> <p>Использует базовые знания в области математики при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 метеорологической направленности; • особенности и методы представления информации в общем и в области метеорологических исследований. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 информационную грамотность. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основными терминами и

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
		<p>понятиями в области информатики;</p> <ul style="list-style-type: none"> • базовыми практическими методами и технологиями сбора, хранения, вычисления, обработки и представления информации, включая метеорологическую.

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)**			Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	Основы информатики. Информация и ее свойства.	2/4	4/6					4/6	Зачет по конспекту
2	Основы информатики. Системы счисления.	2/4	2			2			Выполнение практической работы
3	Основы информатики. Классификация и кодирование информации.	2/4	5/5			2/1	1	2/4	Выполнение практической работы; зачет по конспекту
4	Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера. Системы ввода и вывода информации.	2/4	8/10					8/10	Зачет по конспекту
5	Семейство Windows. Системное и сервисное программное обеспечение	2/4	10/10			2		8/10	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)**			Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
									отчету и конспекту
6	LibreOffice Writer: режимы разработчика, пользовательские стили, макросы.	2/4	11/13			4/3	1	6/10	Выполнение практической работы; зачет по отчету
7	LibreOffice Calc: базовые функции, импорт данных, сводная таблица.	2/4	15/17			6/4	1/1	8/12	Выполнение практической работы; зачет по отчету
8	LibreOffice Base: работа с базами данных	2/4	7/11			2/1	1	4/10	Выполнение практической работы; зачет по отчету
9	LibreOffice Impress: типовое создание презентаций.	2/4	8/10					8/10	Зачет по отчету
10	Растровый редактор GIMP: слои, цвет,	2/4	4/6					4/6	Выполнение

№ 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)**			Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
	базовые инструменты и фильтры								практической работы; зачет по отчету
11	Векторный редактор Inkscape: слои, контуры, базовые фильтры	2/4	6/6			2		4/6	Выполнение практической работы; зачет по отчету
12	Алгоритм, свойства и виды алгоритмов. Графическое отображение алгоритмов.	2/4	3			2	1		Выполнение практической работы
13	Реализация R: базовый пакет/библиотека.	2/4	3/2			2/2	1		Выполнение практической работы
14	Интеллектуальный анализ данных в среде Kpime	2/4	3/2			2/1	1/1		Выполнение практической работы
15	Поисковые системы и веб-серфинг	2/4	9/4			4	1	4/4	Выполнение

№ 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)**			Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
									практической работы; зачет по отчету
16	Антивирусы: борьба с вредоносным программным обеспечением.	2/4	4/2			2		2/2	Выполнение практической работы; зачет по конспекту
	Контроль самостоятельной работы	2/4	6/2						Зачет по отчету, конспекту
	Промежуточная аттестация	2/4	-/2						Зачет
	Всего за период	2/4	108/108			32/12	8/2	62/90	6/4

* семестр для заочного обучения указан после косой черты

** часы для заочного обучения указаны после косой черты

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.)**		
2/4	Информация и ее свойства	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	февраль	4/6	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2/4	Классификация и кодирование информации	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	февраль	2/4	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2/4	Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем	февраль	4/5	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2/4	Системы ввода и вывода информации.	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	март	4/5	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2/4	Файловая система	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем; отчетная работа	март	4/5	зачет по конспекту и отчету	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2/4	Системное и сервисное программное обеспечение, их функции.	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	март	4/5	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023; Торадзе, 2023
2/4	Текстовый процессор Writer	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	март	6/10	зачет по отчету	Справка LibreOffice
2/4	Табличный процессор Calc	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	8/12	зачет по отчету	Справка LibreOffice
2/4	Работа с базами данных в Base	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	4/10	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.)**		
2/4	Создание презентаций в Impress	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	8/10	зачет по отчету	Справка LibreOffice
2/4	Растровый редактор GIMP	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	апрель	4/6	зачет по отчету	Tutorials / GIMP
2/4	Векторный редактор Inkscape	Отчетная работа, изучение программного интерфейса	май	4/6	зачет по отчету	Learning Inkscape
2/4	Системы для поиска научной информации	Отчетная работа, изучение веб-интерфейса поисковых систем	май	4/4	зачет по отчету	Академия Google; eLIBRARY.RU; Scopus Preview
2/4	Борьба с вредоносным программным обеспечением	Конспектирование отдельно взятых вопросов, разработка схем и таблиц	май	2/2	зачет по конспекту	Гаврилов, 2023
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				62/90		

* семестр для заочного обучения указан после косой черты

** часы для заочного обучения указаны после косой черты

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 Kprime: 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	2/1	–	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	2/2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК _{ОПК-1.1}
5	II.b	Режим разработчика, работа с макросами в Writer	2/1	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК _{ОПК-1.1}
6	II.b	Наборы функций в Calc	2/2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК _{ОПК-1.1}
7	II.b	Запрос, скачивание и преобразование данных в Calc	2/1	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК _{ОПК-1.1}
8	II.b	Работа со сводными таблицами в Calc	2/1	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК _{ОПК-1.1}
9	II.b	Представление о базах данных в Base	2/1	–	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	2/2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДК _{ОПК-1.1}
13	III.a	Узлы и анализ данных в Knime	2/1	–	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 ИДКОПК-1.1
16	II.d	Программно-аппаратные средства для обеспечения информационной безопасности.	2	–	Практическая работа.	ОПК-1 ИДКОПК-1.1

* часы для заочного обучения указаны после косой черты

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	ИДКОПК-1.1
2	Классификация и кодирование информации	Описать особенности кодирования информации различного происхождения	ОПК-1	ИДКОПК-1.1
3	Внутренние и периферийные устройства персонального компьютера	Описать принципиальный интерфейс персонального компьютера	ОПК-1	ИДКОПК-1.1
4	Системы ввода и вывода информации	Рассмотреть системы ввода и вывода информации, выделить специализированные в области географии	ОПК-1	ИДКОПК-1.1
5	Файловая система	Рассмотреть файловую структуру Windows и типовые операции с файлами	ОПК-1	ИДКОПК-1.1
6	Системное и сервисное программное обеспечение, их	Описать системное программное обеспечение	ОПК-1	ИДКОПК-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	ИДК _{ОПК-1.1}
8	Табличный процессор Calc	Отработка базовых функций, импорт данных, создание таблиц и сводных таблиц	ОПК-1	ИДК _{ОПК-1.1}
9	Работа с базами данных в Base	Работа с базами данных, построение связей между ними, вывод информации	ОПК-1	ИДК _{ОПК-1.1}
10	Создание презентаций в Impress	Использование конструктора презентаций, работа с анимацией, переходами, типовыми вставками	ОПК-1	ИДК _{ОПК-1.1}
11	Растровый редактор GIMP	Создание и корректура растрового изображения, работа с цветом, слоями и фильтрами	ОПК-1	ИДК _{ОПК-1.1}
12	Векторный редактор Inkscape	Создание и корректура векторного изображения, работа с контурами, текстом, слоями и фильтрами	ОПК-1	ИДК _{ОПК-1.1}
13	Системы для поиска научной информации	Работа с научными поисковыми системами: Академия Google, Scopus, eLIBRARY.RU	ОПК-1	ИДК _{ОПК-1.1}
14	Борьба с вредоносным программным обеспечением	Определение вредоносных программ и их классификация	ОПК-1	ИДК _{ОПК-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 № 1B081911180943145332406 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 – 32/12 часа/часов*.

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
2	Запрос, скачивание и преобразование данных в Calc	Практическая работа	Метод кейсов	2/1
3	Работа со сводными таблицами в Calc	Практическая работа	Метод кейсов	2/1
4	Базовая библиотека в R	Практическая работа	Метод кейсов	2/2
5	Узлы и анализ данных в Knime	Практическая работа	Метод кейсов	2/1
Итого часов:				10/7

* часы для заочного обучения указаны после косой черты

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

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

Оценочные средства 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). 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 ($S_{\text{итог}}$), которое студент может набрать за семестр, складывается из суммы баллов за текущую работу в семестре ($S_{\text{тк}}$) и баллов, полученных во время зачета ($S_{\text{пк}}$). При этом максимальное количество баллов за текущую работу в семестре ($S_{\text{тк}}$) 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 ($S_{\text{пк}}$) 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 ($S_{\text{тк}}$) 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 ($S_{\text{итог}}$)	Академическая оценка	Критерии оценивания на устном зачете
<61	«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> предполагается, что студент не разобрался с основными изученными в процессе обучения вопросами, не понимает

Итоговый семестровый рейтинг (S _{итог})	Академическая оценка	Критерии оценивания на устном зачете
		<p>сущности процессов и явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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»	<ul style="list-style-type: none"> • 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 объеме, необходимом для предстоящей работы.

В зачетной ведомости преподавателем проставляется итоговое количество баллов (S_{итог}) 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 (S_{итог}) 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 ИДК _{ОПК-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, выравнивать по ширине), стиль подписи к таблице (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, междустрочный интервал – одинарный, интервал перед и после – 6 пт, выравнивать по центру), стиль подписи к рисунку (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12, междустрочный интервал – одинарный, интервал после – 12 пт, выравнивать по центру).
2. Рассчитайте разность высот Δh (в метрах) в среде LibreOffice Calc по формуле: $\Delta h = 18400(1 + at) \lg \left(\frac{p_1}{p_2} \right)$, 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: 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:

Разработчики:



ст. преподаватель

Лопатин М. Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры метеорологии и физики
околосемного космического пространства

«15» мая 2023 г. Протокол № 6

Зав. кафедрой  И.В. Латышева

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