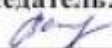




**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
**Кафедра метеорологии и физики околоземного космического пространства**

Согласовано с УМК:  
географического факультета  
Протокол № 6 от «18» июня 2021 г.

Председатель: к.г.н.  
 С.Ж. Воложина

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**


Наименование дисциплины **Б1.О.01 Информатика**


Направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки **Экологическая безопасность и управление природопользованием**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

Форма обучения **очная** (программа реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий частично)

Согласовано с УМК географического  
факультета:  
Протокол № 6 от «18» июня 2021 г.  
Председатель  С.Ж. Воложина

Рекомендовано кафедрой метеорологии и  
физики околоземного космического про-  
странства:  
Протокол № 7 от «15» июня 2021 г.  
Зав. кафедрой  И.В. Латышева

Иркутск 2021 г.

## Содержание

	стр.
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	5
4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3. Содержание учебного материала	8
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	10
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	11
а) перечень литературы	11
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	11
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	12
6.2. Программное обеспечение:	12
6.3. Технические и электронные средства обучения:	12
VII. Образовательные технологии	12
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	13

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

**Цель:** повышение общей информационной культуры на основе понятийного аппарата информатики, а также формирование знаний, навыков и умений работы с современными компьютерными и программными средствами для решения задач в области гидрометеорологии.

**Задачи:**

- ознакомить с проблемами создания в Федеральной службе гидрометеомониторинга информационного пространства;
- научить использованию понятийного аппарата информатики;
- дать представление об основах структуризации задач в области гидрометеорологии;
- обучить практическим навыкам работы с техническими и программными средствами информатики для решения гидрометеорологических задач.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.О.01 Информатика относится к обязательной части образовательной программы.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые школьными курсами информатики и математики. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Б1.В.05 Статистические методы в экологии и природопользовании, Б1.В.07 Программные средства анализа состояния окружающей среды, Б1.В.08 Основы геоинформатики, Б1.В.22 Дистанционное зондирование Земли.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование:

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИДК опк1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования	<i>Знать:</i> методы и средства получения, хранения, переработки информации; <i>Уметь:</i> обрабатывать информацию для решения профессиональных и социальных задач; <i>Владеть:</i> знаниями в области информатики и современных геоинформационных технологий

<p>ОПК-5.</p> <p>Способен понимать принципы информационных технологий и стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	<p>ИДК ОПК5.1</p> <p>Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)</p> <p>ИДК ОПК5.1</p> <p>Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных</p>	<p><i>Знать:</i> основные навыки работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p><i>Уметь:</i> работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением использовать ресурсы Интернета.</p>
--	--	---

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

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/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Информатика и современное общество	2	8			4		4	Устный опрос
2	Основные понятия информатики	2	8			4		4	Устный опрос
3	Технические средства информатики	2	9			5		4	Отчет по выполнению расчетно- графической работы
4	Программные средства информатики	2	11			5	2	4	Отчет по выполнению расчетно- графической работы

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	ая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
5	Прикладное программное обеспечение и информационные технологии (ИТ) в гидрометеорологии	2	11			5	2	4	Отчет по выполнению расчетно-графической работы
6	Основы алгоритмизации задач в сфере гидрометеорологии	2	12			5	2	5	Отчет по выполнению расчетно-графической работы
7	Основы информационной безопасности и защиты государственной тайны	2	11			4	2	5	Устный опрос
	<b>Контроль самостоятельной работы</b>	2	2						
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2							Зачет
<b>Итого часов</b>			<b>72</b>			<b>32</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	

#### 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	Технология обработки табличной информации Построение простых и	Расчетно-графическая работа	В течение семестра	10	Отчет	основная литература [1; 2;

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	расширенных фильтров при работе с табличными данными					3], дополнительная [1; 2; 3; 4], информационно-справочные и поисковые системы (раздел V.б)
2	Разработка презентаций в среде Microsoft Office	Расчетно-графическая работа	В течение семестра	10	Отчет	основная литература [1; 2; 3], дополнительная [1; 2; 3; 4], информационно-справочные и поисковые системы (раздел V.б)
2	Основные понятия сетевых технологий. Работа в локальной сети	Расчетно-графическая работа	В течение семестра	10	Отчет	основная литература [1; 2; 3], дополнительная [1; 2; 3; 4], информационно-справочные и поисковые системы (раздел V.б)
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				<b>30</b>		



### **4.3. Содержание учебного материала**

#### **Раздел 1. Информатика и современное общество.**

- 1.1. История становления информатики как науки, предмет информатики, ее связь с математикой, естественными и гуманитарными науками.
- 1.2. Особенности информатики в области гидрометеорологии.
- 1.3. Понятие информатизации. Задачи государственной политики информатизации службы гидрометеорологии.
- 1.4. Создание единого информационно-правового пространства России и государств-участников СНГ.
- 1.5. Проблема вхождения России в мировое информационное пространство.

#### **Раздел 2. Основные понятия информатики.**

- 2.1. Информация, ее виды и свойства.
- 2.2. Гидрометеорологическая информация, ее источники и носители.
- 2.3. Информационные процессы, системы, технологии. Классификация информационных технологий. Тенденции развития информационных технологий в современном обществе.

#### **Раздел 3. Технические средства информатики.**

- 3.1. Общие сведения об ЭВМ.
  - 3.1.1. История развития вычислительной техники. Первые электронно-вычислительные машины. Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. Перспективы развития.
  - 3.1.2. Персональные компьютеры (ПК). История создания и развития персональных компьютеров.
- 3.2. Технические средства персонального компьютера.
  - 3.2.1. Архитектура персонального компьютера. (ПК). Назначение и характеристики основных устройств ПК. Процессоры и сопроцессоры, общие и локальные шины.
  - 3.2.2. Представления данных в ЭВМ. Системы счисления. Формы и форматы данных.
  - 3.2.3. Устройства хранения информации: оперативная память, постоянная память, кэш-память, внешняя память – накопители на жестких, гибких, лазерных, магнитооптических дисках и магнитных лентах.
  - 3.2.4. Устройства ввода-вывода текстовой и графической информации и их классификация. Клавиатура. Принтеры и их классификация. Речевой ввод-вывод. Модемы. Устройства управления.
  - 3.2.5. Совместимость ЭВМ. Семейства, модели, конфигурации.

#### **Раздел 4. Программные средства информатики.**

- 4.1. Общие сведения о программном обеспечении. Классификация программного обеспечения.
- 4.2. Состав и назначение системного программного обеспечения. Операционные системы (ОС). Функции ОС. Файлы и файловые системы. Идентификация дисководов, логических дисков, файлов и каталогов. Взаимодействие пользователей с MS DOS. Командный язык MS DOS.
- 4.3. Операционные оболочки как средства автоматизации общения пользователей с операционной системой. Текстовые и графические операционные оболочки и особенности их работы.
- 4.4. Программы-утилиты. Архивирование информации. Программы-упаковщики, их классификация и работа с ними. Компьютерные вирусы, происхождение и основные типы. Антивирусные программы: общая характеристика. Профилактика заражения.
- 4.5. Назначение, состав и классификация пакетов прикладных программ (ППП). Оценка качества ППП. Предметная область ППП и связь с задачами пользователя. Структура ППП и схема его функционирования. Способы организации диалогового взаимодействия с ППП.

## Раздел 5. Прикладное программное обеспечение и информационные технологии (ИТ) в гидрометеорологии.

- 5.1. Назначение автоматизированного рабочего места (АРМ). Основные принципы, заложенные в основу создания АРМ. АРМ гидрометеоролога.
- 5.2. Организация и работа в среде Microsoft Office. Стандартный и профессиональный состав.
- 5.3. Программные средства обработки документов. Технология обработки документа. Электронные документы как промежуточные носители информации. Средства и способы их подготовки. Классификация систем обработки документов. Текстовые процессоры. Функциональные возможности текстовых процессоров: набор, редактирование, загрузка и сохранение текстов. Создание стиля. Вывод текста на печать. Примеры использования текстовых процессоров для обработки информации в гидрометеорологической практике.
- 5.4. Технология обработки статистической информации. Классификация табличных процессоров. Функциональные возможности электронных таблиц. Обработка данных, расчеты, диаграммы, шаблоны, связывание таблиц и организация сводных таблиц. Работа со списками данных. Фильтрация данных. Простые и расширенные фильтры. Использование табличных процессоров в гидрометеорологии.
- 5.5. Основные понятия сетевых технологий. Назначение, компоненты и общая структура компьютерной сети. Локальные и глобальные сети, принципы построения, структура. Работа с глобальной сетью ИНТЕРНЕТ. Электронная почта, телеконференции, серверы, информационно-поисковые системы.

## Раздел 6. Основы алгоритмизации задач в сфере гидрометеорологии.

- 6.1. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Базовые структуры алгоритмов. Организация линейной, разветвляющейся и циклической структуры алгоритмов.
- 6.2. Особенности постановки и решения задач в сфере гидрометеорологии при использовании компьютерных средств.
- 6.3. Основные этапы решения задач на ПК: постановка задачи, выбор метода решения, построение алгоритма, выбор программного средства, реализация алгоритма на ПК, оценка полученного решения.

## Раздел 7. Основы информационной безопасности и защиты государственной тайны.

- 7.1. Информационная безопасность и ее составляющие, основные виды защищаемой информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну.
- 7.2. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны.
- 7.3. Источники конфиденциальной информации. Причины утечки конфиденциальной информации. Способы несанкционированного доступа к источникам конфиденциальной информации.

### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции* (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1	Расчет степени информатизации российского общества	4		Отчет по практической работе	ОПК-1 (ИДК <sub>Опк1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>Опк5.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>Опк5.2</sub> )
2	Раздел 2	Изучение основных видов информации	4		Отчет по практической	ОПК-1 (ИДК <sub>Опк1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>Опк5.1</sub> )

					работе	<i>ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.2</sub>)</i>
3	Раздел 3	Изучение средств ЭВМ компьютерного класса	5		Отчет по практической работе	<i>ОПК-1 (ИДК<sub>ОПК1.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.2</sub>)</i>
4	Раздел 4	Использование средств криптографии и архивирования	5		Отчет по практической работе	<i>ОПК-1 (ИДК<sub>ОПК1.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.2</sub>)</i>
5	Раздел 5	Работа с программными средствами Microsoft Office	5		Отчет по практической работе	<i>ОПК-1 (ИДК<sub>ОПК1.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.2</sub>)</i>
6	Раздел 6	Алгоритмизация программного чтения и расшифровки на примере таблиц ТМС	5		Отчет по практической работе	<i>ОПК-1 (ИДК<sub>ОПК1.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.2</sub>)</i>
7	Раздел 7	Изучение алгоритмов криптографии на основе простых чисел	4		Отчет по практической работе	<i>ОПК-1 (ИДК<sub>ОПК1.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.1</sub>) ОПК-5 (ИДК<sub>ОПК5.2</sub>)</i>

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

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	Раздел 1	Используя поисковые системы сети Интернет, составить конспект на тему: «Современные методы получения информации обществом»	<i>ОПК-1 ОПК-5</i>	<i>ИДК<sub>ПК1.1</sub> ИДК<sub>ПК5.1</sub> ИДК<sub>ПК5.2</sub></i>
2	Раздел 2	Используя поисковые системы сети Интернет, составить конспект на тему: «Современные носители информации, их преимущества»	<i>ОПК-1 ОПК-5</i>	<i>ИДК<sub>ПК1.1</sub> ИДК<sub>ПК5.1</sub> ИДК<sub>ПК5.2</sub></i>
3	Раздел 3	Используя поисковые системы сети Интернет, составить конспект на тему: «Современные компоненты, применяемые при сборке ПК»	<i>ОПК-1 ОПК-5</i>	<i>ИДК<sub>ПК1.1</sub> ИДК<sub>ПК5.1</sub> ИДК<sub>ПК5.2</sub></i>
4	Раздел 4	Используя поисковые системы сети Интернет, составить конспект на тему: «Конкуренция между Cisco и Huawei на рынке ПО для магистральных компьютерных сетей»	<i>ОПК-1 ОПК-5</i>	<i>ИДК<sub>ПК1.1</sub> ИДК<sub>ПК5.1</sub> ИДК<sub>ПК5.2</sub></i>
5	Раздел 5	Используя поисковые системы сети Интернет, составить конспект на тему: «Применение сложных сводных таблиц для сортировки гидрометеорологических данных»	<i>ОПК-1 ОПК-5</i>	<i>ИДК<sub>ПК1.1</sub> ИДК<sub>ПК5.1</sub> ИДК<sub>ПК5.2</sub></i>
6	Раздел 6	Используя поисковые системы сети Интернет, составить конспект на тему: «Основные программные продукты, применяемые на сети станций Росгидромета»	<i>ОПК-1 ОПК-5</i>	<i>ИДК<sub>ПК1.1</sub> ИДК<sub>ПК5.1</sub> ИДК<sub>ПК5.2</sub></i>
7	Раздел 7	Используя поисковые системы сети Интернет, составить конспект на тему: «Основные методы для защиты персональных данных в сети Интернет»	<i>ОПК-1 ОПК-5</i>	<i>ИДК<sub>ПК1.1</sub> ИДК<sub>ПК5.1</sub> ИДК<sub>ПК5.2</sub></i>

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические указания по организации самостоятельной работы, с подробным описанием каждого задания, представленного в таблице 4.3.2, размещены в ЭИОС по соответствующей дисциплине.

Для выполнения всех перечисленных самостоятельных работ студенту предоставляется

возможность использования: одного из трех компьютерных классов во внеучебное время (предварительная запись у дежурных в классе, все компьютеры подключены к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета), фондов стационарной библиотеки в 6-м корпусе и фундаментальной библиотеки ИГУ, читальных залов Институтов академии наук (согласно заключенным с ними Договорами), фондов библиотеки Иркутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, индивидуальных консультаций с преподавателями факультета (согласно графику еженедельных консультаций).

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) перечень литературы**

#### **Основная:**

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/388058> (дата обращения: 01.03.2021). +
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434467> (дата обращения: 01.03.2021). +
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445685> (дата обращения: 01.03.2021). +

#### **Дополнительная:**

1. Информатика и математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10684-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431286> (дата обращения: 01.03.2021). +
2. Степанов А.Н. Информатика: учеб пособие / А.Н. Степанов - СПб: Питер, 2008. (17 экз.) +

### **б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <https://www.esrl.noaa.gov> – Архив метеорологических данных NCEP/NCAR Reanalysis;
2. <http://meteo.ru/data> – Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр Данных;
3. <https://rp5.ru/> – Архив погоды, собранный на станциях;
4. <https://www.yaklass.ru/p/informatika> – Раздел «Информатика» на портале ЯКласс;
5. <https://resh.edu.ru/subject/19/> – Раздел «Информатика» на портале Российская электронная школа;
6. <https://support.office.com/ru-ru/> – Справка и обучение Microsoft Office;
7. <https://prog-cpp.ru/algorithmization/> – Основы алгоритмизации;
8. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python> – Самоучитель Python.

## VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Лекционные занятия проходят в аудитории на 30 посадочных мест с мультимедийным оборудованием и учебной мебелью. Практические занятия проходят в компьютерном классе на 30 посадочных мест.

### 6.2. Программное обеспечение:

Microsoft Office 365; Quantum GIS; Adobe Acrobat XI; Anaconda.

### 6.3. Технические и электронные средства обучения:

Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации с применением мультимедийного оборудования.

Персональные компьютеры для выполнения практических и самостоятельных работ. По каждой теме дисциплины подготовлены презентации.

## VII. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

**Информационные технологии:** использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к занятиям, занятия сопровождаются мультимедийными презентациями, просмотром роликов по проходимым темам.

**Проектная технология:** организация самостоятельной работы студентов, когда обучение происходит в процессе деятельности, направленной на разрешение проблемы, возникшей в ходе изучения темы

**Проблемное обучение:** стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, его элементы используются в ходе занятий.

**Контекстное обучение:** мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

**Обучение на основе опыта:** активизация познавательной деятельности студента проводится за счет ассоциации и собственного опыта.

**Обучение критическому мышлению:** построение занятия по определенному алгоритму – последовательно, в соответствии с тремя фазами: вызов, осмысление и рефлексия. Цель данной образовательной технологии – развитие мыслительных навыков обучающихся, необходимых не только при изучении учебных предметов, но и в обычной жизни, и в профессиональной деятельности (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией и др.).

**Станционное обучение:** организация целенаправленной и планомерной самостоятельной работы студентов на занятии в мини-группах в целях более эффективного усвоения проходимого материала, когда каждая группа выбирает свою образовательную траекторию, и студенты сами оценивают свою работу.

### Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Информатика и современное	Практические занятия/Самостоятел	Информационные технологии/ Проектная	4/4

	общество	ьная работа	технология	
2	Основные понятия информатики	Практические занятия/Самостоятельная работа	Информационные технологии/ Проблемное обучение	4/4
3	Технические средства информатики	Практические занятия/Самостоятельная работа	Информационные технологии/ Обучение на основе опыта	5/4
4	Программные средства информатики	Практические занятия/Самостоятельная работа	Информационные технологии/ Обучение на основе опыта	5/4
5	Прикладное программное обеспечение и информационные технологии (ИТ) в гидрометеорологии	Практические занятия/Самостоятельная работа	Информационные технологии/ Контекстное обучение	5/5
6	Основы алгоритмизации задач в сфере гидрометеорологии	Практические занятия/Самостоятельная работа	Информационные технологии/ Станционное обучение	5/5
7	Основы информационной безопасности и защиты государственной тайны	Практические занятия/Самостоятельная работа	Информационные технологии/ Обучение критическому мышлению	4/5
<b>Итого часов</b>				<b>62</b>

### **VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **8.1 Оценочные материалы (ОМ):**

*Оценочные материалы для входного контроля – не предусмотрены.*

*Оценочные материалы текущего контроля*

<b>Тема или раздел дисциплины</b>	<b>Показатель</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Формируемые компетенции и индикаторы</b>
Информатика и современное общество	Знает взаимодействие методов информатики в современном обществе	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-1 (ИДК <sub>ПК1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ПК5.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.2</sub> )
Основные понятия информатики	Знает основные понятия информатики	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-1 (ИДК <sub>ПК1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ПК5.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.2</sub> )
Технические средства информатики	Знает технические средства информатики	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-1 (ИДК <sub>ПК1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ПК5.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.2</sub> )
Программные средства информатики	Знает программные средства информатики	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-1 (ИДК <sub>ПК1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ПК5.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.2</sub> )
Прикладное программное	Знает прикладное	Владеет материалом данного раздела.	ОПК-1 (ИДК <sub>ПК1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ПК5.1</sub> )

Тема или раздел дисциплины	Показатель	Критерий оценивания	Формируемые компетенции и индикаторы
обеспечение информационных технологии (ИТ) в гидрометеорологии	программное обеспечение и информационные технологии (ИТ) в гидрометеорологии	Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.2</sub> )
Основы алгоритмизации задач в сфере гидрометеорологии	Знает основы алгоритмизации задач в сфере гидрометеорологии	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-1 (ИДК <sub>ПК1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ПК5.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.2</sub> )
Основы информационной безопасности и защиты государственной тайны	Знает основы информационной безопасности и защиты государственной тайны	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-1 (ИДК <sub>ПК1.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ПК5.1</sub> ) ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.2</sub> )

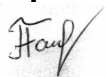
### Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета

Примерный перечень вопросов и заданий к зачету:

1. История становления информатики как науки, предмет информатики, ее связь с математикой, естественными и гуманитарными науками.
2. Информация, информационные процессы и системы.
3. Гидрометеорологическая информация, ее источники и носители.
4. Понятие информатизации. Задачи государственной политики информатизации гидрометеорологии.
5. История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Перспективы развития.
6. Персональные компьютеры. История создания и развития.
7. Архитектура персонального компьютера. Особенности архитектуры IBM PC.
8. Процессоры и сопроцессоры, общие и локальные шины.
9. Устройства хранения информации: оперативная память, постоянная память, кэш-память. Назначение, основные характеристики.
10. Оперативная память. Верхняя и нижняя память. Дополнительная память. Расширенная память.
11. Внешняя память - накопители на жестких, гибких, лазерных, магнито-оптических дисках и магнитных лентах. Назначение. Основные характеристики.
12. Устройства ввода текстовой и графической информации. Устройства управления - "мышь", трекбол, джойстик.
13. Устройства вывода текстовой и графической информации. Монитор, видеоадаптер и их классификация. Основные характеристики мониторов.
14. Принтеры, их классификация и характеристики..
15. Устройства ввода-вывода текстовой и графической информации. Модем, факс-модем, сетевой адаптер, аудиоплата, речевой ввод-вывод.
16. Совместимость ЭВМ. Семейства, модели, конфигурация.
17. Общие сведения о программном обеспечении ПК. Классификация программного обеспечения.
18. Состав и назначение системного программного обеспечения. Классификация системного программного обеспечения.
19. Операционные системы (ОС). Функции ОС. Операционная система MS DOS. Основные составные части MS DOS.
20. Файлы и каталоги. Идентификация дисководов, логических дисков, файлов и каталогов.

21. Взаимодействие пользователей с MS DOS. Основные команды MS DOS.
22. Операционные оболочки. Назначение. Основные функции.
23. Работа с операционной оболочкой Windows Commander (загрузка в память, настройка, вид экрана, основные функции: просмотр, редактирование, копирование и удаление файлов).
24. Назначение и состав операционной оболочки Windows. Окна и ярлыки. Создание папок, ярлыков и файлов.
25. Приложения Windows текстовые редакторы, графический редактор, калькулятор.
26. Проводник. Мой компьютер. Панель управления Windows.
27. Программы-утилиты. Назначение Классификация.
28. Архивирование информации. Программы-упаковщики, их классификация и работа с ними.
29. Компьютерные вирусы, происхождение и основные типы. Антивирусные программы: общая характеристика. Профилактика заражения.
30. Прикладное программное обеспечение. Классификация. Назначение.

**Разработчик:**



(подпись)

Старший преподаватель

(занимаемая должность)

П.А. Найденев

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению и профилю подготовки 05.03.04 Гидрометеорология.

Программа рассмотрена на заседании кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства

«15» июня 2021 г.

Протокол № 7 Зав. кафедрой



И.В. Латышева

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

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2022/2023 учебный год**

Изменений в рабочей программе дисциплины на 2022/2023 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2023/2024 учебный год**

Изменений в рабочей программе дисциплины на 2023/2024 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
в рабочую программу дисциплины  
на 2024/2025 учебный год**

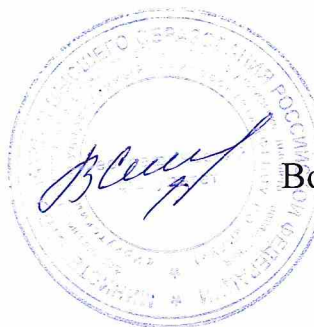
1. Внести изменения:

- 1) наименование п.8.1 «*Оценочные средства (ОС)*» изложить в новой редакции – «*Оценочные материалы (ОМ)*»
- 2) наименование «*Оценочные средства для входного контроля*» изложить в новой редакции - «*Оценочные материалы для входного контроля*»
- 3) наименование «*Оценочные средства текущего контроля*» изложить в новой редакции - «*Оценочные материалы текущего контроля*»

2. Внести дополнения:

- 1) Добавить в п.6.2 Программное обеспечение ссылку на реестр ПО на 2024 г. - <https://isu.ru/export/sites/isu/ru/employee/license/.galleries/docs/Reestr-PO-all-2024.xlsx>

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2025/2026 учебный год**

Изменений в рабочей программе дисциплины на 2025/2026 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.