

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра информационных технологий и систем безопасности

Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАТИКА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по специальности

05.03.02 «География»

Направленность (профиль)

Физическая география и ландшафтоведение

Квалификация:

Бакалавр

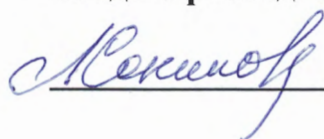
Форма обучения

Очная

Согласовано

Руководитель ОПОП

«Физическая география и
ландшафтоведение»



Соколова А.А.

Утверждаю

Проректор по учебной работе



Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры

14 декабря 2022 г., протокол № 12
Зав. кафедрой _____ Бурлов В.Г.

Автор-разработчик:

_____ Бурлов В.Г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – получение теоретических и практических навыков по использованию информационно-телекоммуникационных технологий

Задачи:

- изучение ключевых понятий в области информационных технологий;
- приобретение практических навыков использования прикладных программ;
- освоение основных методов решения прикладных задач с использованием информационно-телекоммуникационных средств.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части дисциплин. Дисциплина изучается на очной форме обучения во 2 семестре.

Дисциплина строится на знаниях в области информатики, полученных обучающимися в ходе освоения школьной программы.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-4

Таблица 1

Общепрофессиональные компетенции

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения |
|---|--|---|
| ОПК-4. Способен использовать стандартные программные продукты, информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности | ОПК-4.1. Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области географических исследований | Знать: Ключевые понятия в области информационно-коммуникационных технологий Уметь: применять различные виды современных информационных технологий для решения профессиональных задач Владеть: Навыками работы с современными информационно-коммуникационными технологиями |
| | ОПК-4.2. Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: Основные методы решения прикладных задач с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: Работать с различными видами информационно-телекоммуникационных технологий Владеть: |

| | | |
|--|--|---|
| Код и наименование общепрофессиональ- ной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения |
| | | Навыками работы с прикладными информационно-телекоммуникационными технологиями. |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Таблица 2

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

| Объем дисциплины | Всего часов |
|--|-----------------------------|
| | Очная форма обучения |
| Объем дисциплины | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего: | 42 |
| в том числе: | - |
| лекции | 14 |
| занятия семинарского типа: | |
| практические занятия | |
| лабораторные занятия | 28 |
| Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего: | 66 |
| в том числе: | - |
| курсовая работа | |
| контрольная работа | |
| Вид промежуточной аттестации | экзамен |

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3

Структура дисциплины для очной формы обучения

| № | Раздел / тема дисциплины | Семестр | Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час. | | | Формы текущего контроля успеваемости | Формируемые компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|-------------------------------------|----------|--|---------------------|-----------|--|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | Лекции | Лабораторные работы | СРС | | | |
| 1 | Введение | 2 | 2 | 4 | 6 | Устный опрос, защита лабораторной работы | ОПК-4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| 2 | Организация компьютерных систем | 2 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, защита лабораторной работы | ОПК-4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| 3 | Программное обеспечение | 2 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, защита лабораторных работ | ОПК-4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| 4 | Операционные системы. | 2 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, защита лабораторной работы | ОПК-4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| 5 | Логические основы работы компьютера | 2 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, защита лабораторной работы | ОПК-4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| 6 | Компьютерные сети | 2 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, защита лабораторной работы | ОПК-4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| 7 | Безопасность в сети | 2 | 2 | 4 | 10 | Устный опрос, лабораторной работы | ОПК-4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| | ИТОГО | 2 | 14 | 28 | 66 | - | - | - |

4.3. Содержание разделов/тем дисциплины

Раздел 1. Введение. История развития информатики. Информация и ее свойства. Информация и данные. Меры информации. История возникновения вычислительной техники. Тенденции развития ЭВМ и сетей ЭВМ.

Раздел 2. Организация компьютерных систем. Архитектура ПК. Функционально-структурная организация персональной ЭВМ. Основные характеристики ПК. Структура, назначение и конструктивное исполнение основных блоков и устройств ПК.

Раздел 3. Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения ПЭВМ. Системное программное обеспечение ПЭВМ. Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Офисные приложения. Архивация информации.

Раздел 4 Операционные системы. Современные операционные системы ПЭВМ. Файловые системы. Программы-оболочки. Назначение и возможности операционной среды Windows. Характеристика основных режимов работы. Структура и элементы интерфейса. Назначение и возможности операционной среды UNIX. Характеристика основных режимов работы. Структура и элементы интерфейса.

Раздел 5. Логические основы работы компьютера. Арифметико-логические основы вычислительной техники. Системы счисления и формы представления чисел. Кодирование чисел. Форматы представления данных. Логические выражения и таблицы истинности Логические функции. Правила преобразования логических выражений.

Раздел 6 Компьютерные сети. Эталонная модель OSI/ISO. Сетевая модель TCP/IP. Каналы связи. Сетевое оборудование. Сетевые адреса. Локальные и глобальные сети. Топология сетей. История появления сети Интернет. Поиск информации в Интернет

Раздел 7. Безопасность в сети

Характеристика компьютерных вирусов. Программы обнаружения и защиты от вирусов. Программы защиты конфиденциальности данных. Анонимность в сети. Межсетевое экранирование.

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 4

Содержание лабораторных работ для очной формы обучения

| № темы дисциплины | Тематика Лабораторных работ | Всего часов | В том числе часов практической подготовки |
|-------------------|---|-------------|---|
| 1 | Создание одностраничных документов в MS Word | 2 | – |
| 2 | Форматирование документов в MS Word | 4 | – |
| 3 | Работа с таблицами в MS Word | 2 | – |
| 4 | Слияние документов в MS Word | 2 | – |
| 5 | Организация вычислений в электронной таблице MS Excel | 2 | – |

| № темы дисциплины | Тематика Лабораторных работ | Всего часов | В том числе часов практической подготовки |
|--------------------------|---|--------------------|--|
| 6 | Решение квадратных уравнений систем линейных алгебраических уравнений средствами MS Excel | 4 | – |
| 7 | Программирование алгоритмов линейной структуры | 4 | – |

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Конспект лекций.
2. Методические указания для выполнения лабораторных работ

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля – 50
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий 10;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 30
- максимальное количество дополнительных баллов - 10.

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен**.

Форма проведения экзамена: устно по билетам,

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

ОПК-6

1. Понятия и определения информации. Свойства информации
2. Накопители на магнитных дисках (HDD)
3. Системы счисления
4. Имена и атрибуты файлов
5. Принципы архитектуры ЭВМ Дж. фон Неймана
6. Операционная система: назначение, основные принципы организации
7. Файловая система
8. Нулевое поколение вычислительных машин их характерные особенности
9. Понятие алгоритма и его свойства
10. Четвертое поколение ЭВМ их характерные особенности
11. Типовые архитектуры компьютерных сетей
12. Первое поколение ЭВМ, их характерные особенности
13. Устройства и состав ЭВМ
14. Классификация программного обеспечения компьютеров.
15. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO
16. Одноразовые компьютеры

17. Второе поколение ЭВМ, их характерные особенности
18. Блок-схемы. Основные блоки и структуры
19. Доменные имена и серверы доменных имен
20. Третье поколение ЭВМ их характерные особенности
21. Микроконтроллеры
22. Информационные сервисы Интернет
23. RAID массивы
24. Языки программирования. Трансляторы и компиляторы
25. Адресация в компьютерных сетях
26. Мейнфреймы
27. Разнообразие операционных систем
28. Мобильные и игровые компьютеры
29. Сетевое оборудование компьютерных сетей
30. Пятое поколение ЭВМ их характерные особенности
31. Микропроцессоры
32. Облачные технологии
33. Технологии виртуализации
34. Кластеры
35. Понятие телекоммуникации и компьютерной сети
36. Структура и типы файлов
37. Основная память
38. Вспомогательная память
39. Вентили и булева алгебра
40. Распределенные системы
41. Мультикомпьютеры
42. Брандмауэры
43. Антивирусные технологии
44. История Windows
45. Локальные сети
46. Эталонная модель TCP/IP
47. История интернет
48. Беспроводные ЛВС
49. Сенсорные сети

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 5

Распределение баллов по видам учебной работы

| Вид учебной работы, за которую ставятся баллы | Баллы |
|--|--------------|
| Посещение лекционных занятий | 0-10 |
| Выполнение лабораторных работ (оценивается, исходя из общего объема выполненных работ) | 0-40 |
| Устный опрос 1 | 0-5 |
| Устный опрос 2 | 0-5 |
| Устный опрос 3 | 0-5 |
| Промежуточная аттестация | 0-30 |
| Дополнительные баллы | 0-15 |
| ИТОГО | 0-100 |

Таблица 6

Распределение дополнительных баллов

| Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100) | Баллы |
|--|-------------|
| Своевременное выполнение лабораторных работ | 0-5 |
| Участие в конференциях | 0-5 |
| Активность на учебных занятиях* | 0-5 |
| ИТОГО | 0-15 |

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 7

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

| Оценка | Баллы |
|---------------------|--------|
| Отлично | 85-100 |
| Хорошо | 65-84 |
| Удовлетворительно | 40-64 |
| Неудовлетворительно | 0-39 |

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Информатика».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для вузов / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14093-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467779> (дата обращения: 22.06.2021).

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468634> (дата обращения: 22.06.2021).

Дополнительная литература

1 Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476512> (дата обращения: 22.06.2021).

2 Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10684-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469942> (дата обращения: 22.06.2021).

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Личный кабинет студента РГГМУ. [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://lk.rshu.ru/>.

2. Система дистанционного обучения РГГМУ. [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <http://moodle.rshu.ru/login/index.php>.
3. Электронно-библиотечная система elibrary. [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://www.elibrary.ru/>
4. База данных Scopus. [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://www.scopus.com/>.

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows (48130165 21.02.2011)
2. Microsoft Office (49671955 01.02.2012)

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «ЮРАЙТ» – учебники и учебные пособия издательства. [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://www.urait.ru/>.
2. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <http://znanium.com/>.
3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс] – режим доступа URL: <https://e.lanbook.com/>.

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. База данных издательства SpringerNature;

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

101 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием.

407 Учебная лаборатория прикладных информационных технологий, оснащенная специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

104 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное столами, инструментами для ремонта и обслуживания учебного оборудования, комплектующими и расходными материалами для оргтехники.

103.2 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

207 Компьютерный зал (для самостоятельной работы обучающихся), оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий