

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Экономики и управления на предприятии природопользования»

Рабочая программа дисциплины

**ЭЛЕКТРОННАЯ СРЕДА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

Направленность (профиль):  
**Прикладные информационные системы и технологии**

Квалификация:  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**заочная**

**Год поступления 2021**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Прикладная информатика»

  
Аракелов М.С.

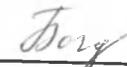
Утверждаю  
Директор филиала ФГБОУ  
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

  
Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
15 июня 2021 г., протокол № 4

Руководитель  
кафедры  Продолятченко П.А.

Авторы-разработчики:

  
Богданов П.Ю.

Туапсе 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на 2021/2022 учебный год без изменений\*

**Протокол заседания кафедры №4 от 15 июня 2021 г**

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_/\_\_\_\_ учебный год с изменениями (см. лист изменений)\*\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20 №\_\_**

\*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения

\*\* Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё внесены изменения

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины – формирование у студентов современной информационной культуры и создание фундамента для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении ими общетехнических и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

#### **Задачи:**

- формирование у студентов мировоззрения в информационной сфере и определенного уровня информационной культуры;
- освоение студентами технических возможностей Интернета как мощного средства переработки информации, средства формирования актуальных сведений об исследуемых объектах и процессах на основе поиска и сопоставления больших объемов информации, средства математического моделирования и анализа процессов;
- ознакомление студентов со структурой и классификацией информационных систем, видами информационных технологий;
- ознакомление студентов с общими характеристиками процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, с оценкой количества информации, со структурой её хранения и защиты.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части, изучается на 1 курсе заочной формы обучения и является базовой для освоения профессиональных дисциплин.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций УК-1.3, ОПК-2.4 и ОПК-2.5

Таблица 1.

#### Универсальные компетенции

<b>Код и наименование общекультурной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
<b>УК-1.3</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: назначение и основные характеристики средств информационных технологий для разработки и представления правовых документов, обработки числовых данных с применением элементов статистического анализа. Уметь: работать с компьютером, как средством управления информацией Владеть: навыками наглядного представления результатов числовой обработки данных

#### Общекультурные компетенции

<b>Код и наименование общекультурной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
<b>ОПК-2.4</b> Понимает значение информации в развитии цифрового общества и современные технологии работы с информацией	Знать: знать и понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества Уметь: применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации

		Владеть: методами и приемами решения задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры
<b>ОПК-2.5</b>	Применяет существующие средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные средства реализации информационных технологий Уметь: применять средства реализации информационных технологий Владеть: средствами реализации информационных технологий

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины на заочной форме обучения составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
<b>Объем дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>10</b>
в том числе:	-
лекции	<b>4</b>
занятия семинарского типа:	
практические занятия	
лабораторные занятия	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	
в том числе:	-
курсовая работа	
контрольная работа	
самоподготовка	<b>62</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>

##### 4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Тема дисциплины	К у р	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.	Формы текущего контроля	Формируемые компетенции
---	-----------------	-------------	--	-------------------------	-------------------------

		с	Лекции	Лабораторные работы	СРС	успеваемости	
1	Введение	1	1	-	8	Устный опрос	УК-1.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5
2	Обзор современных электронных образовательных платформ	1	1	1	8	Устный опрос	УК-1.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5
3	Интернет вещей	1	-	1	10	Устный опрос	УК-1.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5
4	Основы работы с нейронными сетями	1	1	1	8	Устный опрос	УК-1.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5
5	Big Data	1	0,5	1	8	Устный опрос	УК-1.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5
6	Основы информационной безопасности	1	-	1	12	Устный опрос	УК-1.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5
7	Локальные и глобальные сети	1	0,5	1	8	Устный опрос	УК-1.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5
	<b>ИТОГО</b>	-	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>62</b>	-	-

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

#### 4.3.1 Введение

Электронная среда ВУЗа  
Личный кабинет студента  
Электронно-библиотечная система

#### 4.3.2 Обзор современных электронных образовательных платформ

История развития современных образовательных платформ  
[www.stepic.org](http://www.stepic.org)  
[www.futurelearn.com](http://www.futurelearn.com)  
[www.coursera.org](http://www.coursera.org)

#### 4.3.3. Интернет вещей

Интернет вещей как этап развития Web  
Применение устройств RaspberryPi и Arduino в гидрометеорологии  
Автоматизация измерений

#### 4.3.4 Основы работы с нейронными сетями

Области применения нейронных сетей

Классификация  
Предсказание  
Распознавание  
Сеть Хопфилда

#### 4.3.5 Big Data

Основные понятия и определения Big Data  
Программный комплекс Hadoop  
Использование сервисов поисковых систем для анализа трендов запросов

#### 4.3.6 Основы информационной безопасности

Обзор программных продуктов обеспечения информационной безопасности пользователя  
Основы настройки маршрутизатора

#### 4.3.7 Локальные и глобальные сети

Протокол TCP/IP  
Применение проху  
Система NAT

### 4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 4.

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
2	Обзор современных электронных образовательных платформ и работы с ними	1
3	Интернет вещей. Применение одноплатных компьютеров для сбора информации	1
4	Основы работы с нейронными сетями на примере Matlab Neural Network Toolbox	1
5	Big Data и анализ больших объемов данных	1
6	Основы информационной безопасности	1
7	Локальные и глобальные сети. Основы и устройство	1

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

1. Попов Н.Н., Александрова Л.В., Абрамов В.М. Инновационные технологии геоинформационного обеспечения управления данными предприятия. Режим доступа: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/rid\\_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf)

2. Онлайн версия курса: <https://classroom.google.com/c/MjIxMTE4NzczMDha?cjc=sxsocfa>

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

#### 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 – **зачет**.

Форма проведения зачета: устно по вопросам

**Перечень вопросов для подготовки к зачету:**

УК-1.3, ОПК-2.4 и ОПК-2.5

1. Концепция «Умный город»
2. Правила использования личного кабинета студента
3. Электронная среда ВУЗа. Назначение
4. Поиск необходимых курсов на электронных образовательных платформах
5. Основные различия плат Arduino и Raspberry Pi
6. Применение концепции интернета вещей при создании умного дома
7. Основные функции Matlab Neural Network Toolbox
8. VVV характеристика в концепции больших данных
9. Основные функции Hadoop
10. Работа с [trands.google.com](https://trands.google.com)
11. Применение нейронных сетей для распознавания объектов
12. Способы защиты в Интернете
13. Основы построения локальной сети предприятия
14. Обзор современных антивирусных программ
15. Информационные революции, переход к информационному обществу
16. Современные тенденции развития информационных и компьютерных технологий
17. Компьютерные сети и средства коммуникации.
18. Аппаратные средства построения компьютерных сетей.
19. История развития сети Интернете.
20. Программное обеспечение для работы в глобальной сети. Виды и назначение.
21. Навигация и поиск в интернете. Средства поиска и построение запросов.
22. Протокол передачи данных TCP/IP. Технология WWW.
23. Сетевые средства коммуникации. Электронная почта.
24. Сетевые средства коммуникации. Чаты, голосовая связь.
25. Сетевые средства коммуникации. Социальные сети.

Зачет оценивается по двухбалльной шкале: «зачтено»/ «незачтено».

Критерии оценивания:

«Зачтено» - студент знает, умеет применять и владеет основами поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.

«Незачтено» - студент не знает, не умеет применять и не владеет основами поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **7.1. Методические указания к занятиям лекционного типа**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

### **7.2. Методические указания к занятиям семинарского типа**

### Лабораторные занятия

Выполнение лабораторных работ и обсуждение полученных результатов

#### 7.3. Методические указания по организации самостоятельной работы

Представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает:

- самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий;
- подготовку к лабораторным работам.

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1. Аппаратно-программные средства геоинформационного обеспечения поддержки решений в рамках рационального природопользования / Н.Н. Попов, Л.В. Александрова, В.М. Абрамов, – СПб.: СпецЛит, 2016. - 51 с. ([elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/rid\\_f982b417571f4e62a275b6c34e00be1c.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f982b417571f4e62a275b6c34e00be1c.pdf))
2. Инновационные технологии геоинформационного обеспечения управления данными предприятия / Н.Н. Попов, Л.В. Александрова, В.М. Абрамов, – СПб.: СпецЛит, 2017. - 51 с. ([elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/rid\\_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf))

#### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml>. (CASE - технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем).
2. <http://books.listsoft.ru/book.asp?cod=123239&rp=1> (List SOFT. Каталог программ).

#### 8.3. Перечень программного обеспечения

- 1) Операционная система MicrosoftWindowsXpProf, MicrosoftOffice 2007, MicrosoftWindows 8
- 2) Касперский антивирус
- 3) Программа распознавания текста АBBYYFineReader 9
- 4) Программа для создания презентаций Power Point

#### 8.4. Перечень информационных справочных систем

- 1) СПС Консультант Плюс;
- 2) Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн - <http://elib.rshu.ru/>
- 3) Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/>
- 4) Электронное издательство ЮРАЙТ - <https://biblio-online.ru/>
- 5) Национальная электронная библиотека - <https://нэб.рф/>
- 6) Электронно-библиотечная система ЛАНЬ - <https://e.lanbook.com/>

#### 8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary - <http://elibrary.ru/>;

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, доступом к электронно-библиотечным системам.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций– укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации– укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Помещение для самостоятельной работы укомплектовано специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

## **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