

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

ЭЛЕКТРОННАЯ СРЕДА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки:

44.03.01 «Педагогическое образование»

Направленность (профиль):

Иностранный язык


Уровень:

Бакалавриат

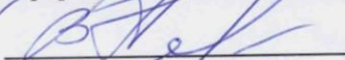
Форма обучения

Очная/заочная

Руководитель ОПОП

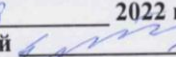
 Плахотная Ю.И.

Проректор по учебной работе



Верещагина Н.О.

Рекомендовано решением
Ученого совета института «Полярная Академия»
28 июня 2022 г., протокол №11

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
19 июля 2022 г., протокол № 05
Зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

 Попов Н.Н.

Санкт-Петербург 2022 г.

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 процессов 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 в 1 семестре и является базовой для освоения профессиональных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций УК-1 и ОПК-9

Таблица 1.

Общекультурные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: методы оценки надежности источников информации Уметь: работать с компьютером, как средством управления информацией Владеть: навыками наглядного представления результатов обработки данных
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать	ОПК-9.1. Понимает значение информации в развитии цифрового общества и современные технологии работы с информацией.	Знать: основные методы защиты информации Уметь: применять программно-аппаратные комплексы защиты

их для решения задач профессиональной деятельности		информации Владеть: основными средствами защиты информации
	ОПК-9.2. Применяет существующие средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: методы защиты программных средств Уметь: работать со средствами программной защиты информации Владеть: средствами защиты информации

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:		
в том числе:	-	
лекции	14	4
занятия семинарского типа:		
практические занятия		
лабораторные занятия	14	
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:		
в том числе:	-	
курсовая работа		
контрольная работа		
самоподготовка	44	64
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
			Лекции	Лабораторные работы	СРС		
1	Введение	1	2	2	6	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
2	Обзор современных электронных образовательных платформ	1	2	2	6	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
3	Интернет вещей	1	2	2	6	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
4	Основы работы с нейронными сетями	1	2	2	6	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
5	Big Data	1	2	2	6	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
6	Основы информационной безопасности	1	2	2	6	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
7	Локальные и глобальные сети	1	2	2	8	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
ИТОГО		-	14	14	44	-	-

Таблица 4.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
			Лекции	Лабораторные работы	СРС		
1	Введение	1	1		9	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
2	Обзор современных электронных образовательных платформ	1			9	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
3	Интернет вещей	1	1		9	Устный опрос	УК-1, ОПК-9

4	Основы работы с нейронными сетями	1			9	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
5	Big Data	1	2		10	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
6	Основы информационной безопасности	1	1		9	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
7	Локальные и глобальные сети	1			9	Устный опрос	УК-1, ОПК-9
ИТОГО		-	4	-	64	-	-

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
www.futurelearn.com
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 5.

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

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

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
2. Онлайн версия курса: <https://classroom.google.com/c/MjlxMTE4NzczMDha?cjc=sxsocfa>

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 -60;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 10;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 30

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 и ОПК-9

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
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.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 6.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Выполнение лабораторных работ	0-50
Опрос	0-20
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 7.

Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Участие в НИРС	0-8
Участие в Олимпиаде	0-5
Активность на учебных занятиях	0-2
ИТОГО	0-15

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

Таблица 8.

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Зачтено	60-100
Незачтено	0-59

7. Методические указания 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 «Электронная среда и цифровые технологии»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

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. (elibr.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. (elibr.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. MS Windows
2. Google Chrome

8.4. Перечень информационных справочных систем

Не используется

8.5. Перечень профессиональных баз данных

Электронно-библиотечная система elibrary

9. Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования.

Учебная лаборатория прикладных информационных технологий – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций и семинаров - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети

"Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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.

функций и ограничений жизнедеятельности.