СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Учебно-научный департамент
биомедицинских, ветеринарных и
экологических направлений

Кафедра математики и информационных
технологий

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2025
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Компьютерные технологии и статистические методы в экологии природопользовании"

(наименование дисциплины)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.04.06 "Экология и природопользование"

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

"Рациональное природопользование"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии природопользовании» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем и применению компьютерных технологии и статистических методов в экологии природопользовании.

Задачи:

- познакомить со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами функционирования информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления;
- способствовать овладению практическими навыками в использовании информационных технологий в различных областях производственной, управленческой и коммерческой деятельности;

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии природопользовании» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	**КОМПЕТЕНЦИЯ**
	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-7	**Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.**
УК-7.1	Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
УК-7.2	Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
ОПК-5	**Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий**
ОПК-5.1	Обладает представлениями о принципах работы современных информационных технологий
ОПК-5.2	Решает задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии природопользовании» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии природопользовании».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины, практики*	Последующие дисциплины, практики*
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.		Искусственный интеллект в экологии
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий		Технологическая (проектно-технологическая) практика

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии природопользовании» составляет 2 з.е.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		1					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	16	16					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	16	16					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56	56					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	За					
Общая трудоемкость час	72	72					
зач. ед.	2	2	-				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Информационные технологии	
Тема 1.1. Основные понятия курса. Данные. Информация. Знания. Экономическая информация. Понятие информационной технологии и информационной системы	ЛР
Тема 1.1. Основные понятия курса. Данные. Информация. Знания. Экономическая информация. Понятие информационной технологии и информационной системы	СР
Тема 1.2. Роль информационных технологий в деятельности предприятия. Назначение и виды информационно-коммуникативных технологий. Технологии сбора, накопления, обработки и передачи информации	ЛР
Тема 1.2. Роль информационных технологий в деятельности предприятия. Назначение и виды информационно-коммуникативных технологий. Технологии сбора, накопления, обработки и передачи информации	СР
Тема 1.3. Информационные ресурсы. Сбор, накопление, обработка и хранение данных. Доступ к информационным ресурсам. Информационная инфраструктура.	ЛР
Тема 1.3. Информационные ресурсы. Сбор, накопление, обработка и хранение данных. Доступ к информационным ресурсам. Информационная инфраструктура	СР

Раздел 2. Информационные системы	
Тема 2.1. Назначение и виды ИС. Структура ИС. Обеспечивающие подсистемы: информационная, техническая, программная	ЛР
Тема 2.1. Назначение и виды ИС. Структура ИС. Обеспечивающие подсистемы: информационная, техническая, программная	СР
Тема 2.2. Системная архитектура. Классификация ИС по областям применения. Теоретические основы разработки и развития ИС	ЛР
Тема 2.2. Системная архитектура. Классификация ИС по областям применения. Теоретические основы разработки и развития ИС	СР
Тема 2.3. Базы данных и хранилища данных. Жизненный цикл информационной системы	ЛР
Тема 2.3. Базы данных и хранилища данных. Жизненный цикл информационной системы	СР
Перспективы развития информационных технологий	
Тема 3.2. Виртуальная реальность. Концепция архитектуры предприятия и ее применение при создании экономических информационных систем. Проблемы и перспективы создания единой информационной системы для управления экономикой. Информационный рынок. Информационный бизнес.	ЛР
Тема 3.3. Самостоятельная работа по темам раздела "Перспективы развития информационных технологий"	СР

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории**	**Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО “БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Архипов А.Е., Ляшенко С.В. Информационные системы в экономике: методические указания по выполнению лабораторных работ : Учебно-методическая литература. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 77 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=441192

2. Григорьев А.А., Исаев Е.А., Корнилов В.В., Моргунов А.Ф., Тарасов П.А. Интегрированные информационные системы управления объектами. Корпоративные информационные системы : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 273 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=447256

3. Варфоломеева А. О., Коряковский А.В., Романов В.П. Информационные системы предприятия : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 330 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=446764

4. Балдин К.В. Информационные системы в экономике : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 218 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=435544

5. Рыжко А. Л., Рыбников А. И., Рыжко Н. А. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 354 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/536196

6. Трофимов В. В., Ильина О. П., Кияев В. И., Трофимова Е. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 324 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/540773

7. Нетесова О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 178 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/538283

8. Волкова В. Н., Широкова С. В., Логинова А. В., Юрьев В. Н. Информационные системы в экономике : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 402 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/536689
9. Голицына О. Л., Максимов Н. В., Попов И.И. Информационные системы : Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2025. - 445 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=453205
10. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 530 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=462010

Дополнительная литература:

1. Астапчук В. А., Терещенко П. В. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 175 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/531569
2. Лычкина Н. Н., Фель А. В., Морозова Ю. А., Корепин В. Н. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 249 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/536367
3. Богатырев В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 366 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/510320
4. Кожевникова Г. П., Одинцов Б. Е. Информационные системы и технологии в маркетинге : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 444 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/536501

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- поисковая система Google https://www.google.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде института.
Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторные работы;
- работа студента с материалами на учебном портале в разделе курса;
- самостоятельная работа обучающихся.

При проведении учебных занятий могут использоваться следующие образовательные технологии:

- подготовка докладов/презентаций лектором, студентом или группой студентов на заданные темы / вопросы программы;
- использование компьютерной визуализации учебной информации в различных формах, в том числе использование интерактивной;
- исследовательский метод обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем практических задач;

- лекция с разбором конкретных ситуаций.

При выполнении лабораторных работ доля самостоятельной работы студента существенно выше, чем при других видах учебной работы, преподаватель при этом выступает в роли консультанта. Это помогает будущему бакалавру научиться самостоятельно осваивать новые знания и умения, что является одной из важнейших целей обучения. Курс выполнения лабораторных работ начинается занятием по ознакомлению с техникой безопасности.

Текущий контроль на лабораторных занятиях проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется отчет. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление согласно требованиям, своевременность срока сдачи.

Самостоятельная работа по освоению учебного материала основана на изучении материалов, размещенных преподавателем на учебном портале, изучении информации из источников ЭБС, систематизации, закреплению и использованию знаний, подготовке к лабораторным работам, оформлении их результатов, подготовке к промежуточной аттестации.

Самостоятельную работу по изучению дисциплины целесообразно начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам обучаемых, ознакомления с разделами и темами (размещено на учебном портале в разделе данной дисциплины). При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить данную тему по размещенным на портале лекциям и рекомендуемой учебной литературе, придерживаясь рекомендаций преподавателя, данных в ходе занятий по методике работы над учебным материалом.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с Положениями «О текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в РУДН» и «О балльно-рейтинговой системе».

Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с применением ФОС и с использованием БРС и включает следующие процедуры:

– подведение итоговых результатов текущей аттестации в соответствии с БРС;

– подведение итоговых результатов промежуточной аттестации в соответствии с БРС и выставление итоговой оценки в ведомость.

Форма итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины – экзамен.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии природопользовании» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.