

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Серверная виртуализация

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):

Прикладные геоинформационные системы управления

Уровень:

Магистратура

Форма обучения


Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП


Истомин Е.П.

Утверждаю
Проректор по УР  Н.О. Верещагина

Рекомендована решением
Ученого совета института Информационных
систем и геотехнологий
28 09 2022 г., протокол № 10

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28 06 2022 г., протокол № 06
Зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:
 Яготинцева Н.В.

Санкт-Петербург 2022

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 23/24 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры Прикладной информатики от 28.08.2023 №1

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 дисциплины: сформировать универсальную и общепрофессиональную компетентность на основе системы теоретических, методологических знаний и специальных умений в области серверной виртуализации и планирования и управления ресурсами для информационных систем, а также умения их использовать в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать знания о типовых моделях администрирования сетевой инфраструктуры информационно-вычислительных систем.
- сформировать умения об анализе показателей качества проектируемых сетей и систем телекоммуникаций.
- сформировать владение навыком администрирования сетевой инфраструктуры информационно-вычислительных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным, изучается в 4 семестре и является вспомогательной для написания магистерской диссертации и освоения профессиональных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-3

Таблица 1.

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-3. Способен планировать и управлять ресурсами для информационных систем	ПК-3.1 Организует выделения аналитических ресурсов на проекты согласно плану разработки информационной системы	<i>Знать:</i> типовые модели администрирования сетевой инфраструктуры информационно-вычислительных систем. <i>Уметь:</i> анализировать показатели качества проектируемых сетей и систем телекоммуникаций <i>Владеть:</i> навыком администрирования сетевой инфраструктуры информационно-вычислительных систем

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
Объём дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	28
в том числе:	-
лекции	14
занятия семинарского типа:	
лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	44
в том числе:	
курсовая работа	
контрольная работа	
Вид промежуточной аттестации	зачет

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные	СРС			
1	Введение в предметную область дисциплины.	4	4		10		ПК-3	ПК-3.1
2	Инфраструктура виртуализации. Конфигурирование и настройка виртуальных сетей.	4	4	8	17	Устная защита лабораторной работы.	ПК-3	ПК-3.1

3	Обеспечение безопасности в виртуальных средах	4	6	6	17	Устная защита лабораторной работы.	ПК-3	ПК-3.1
ИТОГО		-	14	14	44	-	-	-

4.3. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение в предметную область дисциплины - ПК-3

Оценка среды перед внедрением виртуализации. Обзор решений виртуализации. Четыре типа виртуализации. Современные проблемы виртуализации. Достоинства и недостатки. Обзор виртуализации: серверная виртуализация, клиентская виртуализация, виртуализация приложений, виртуализация представлений. Обзор принципов управления виртуализацией. Обзор планирования развёртывания виртуализации.

Тема 2. Инфраструктура виртуализации. Конфигурирование и настройка - ПК-3

Инфраструктура виртуализации. Конфигурирование и настройка виртуальных сетей. Инфраструктура виртуализации. Обзор инфраструктуры виртуализации. ПО виртуализации. Конфигурирование и настройка виртуальных сетей. Удаленное администрирование.

Тема 3. Обеспечение безопасности в виртуальных средах - ПК-3

Обеспечение безопасности в виртуальных средах. Вопросы миграции виртуальных машин. Развертывание виртуальных машин и управление ими. Преобразование из физических или виртуальных платформ. Развертывание высоко доступных виртуальных машин. Безопасность виртуальной инфраструктуры.

4.4. Содержание лабораторных работ

Таблица 4.

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тема лабораторных занятий	Всего часов	В том числе часов самостоятельной работы
1	Лабораторная работа №1. Инфраструктура виртуализации. Конфигурирование и настройка	8	17
2	Лабораторная работа №2. Обеспечение безопасности в виртуальных средах.	6	17

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

1. Электронный учебный курс «Серверная визуализация» в системе Moodle. – URL:: <https://moodle.rshu.ru/course/index.php?categoryid=373>

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 -70;

- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – 30.

6.1. Текущий контроль

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

6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

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

Форма проведения: устный ответ на два вопроса в билете.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 6.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Устная защита 2 (двух)* лабораторных работ	0-70
*Устная защита 1 (одной) лабораторной работы	0-35
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 7.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете

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 рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Серверная виртуализация».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Тихвинский, В. О. Управление производственной деятельностью виртуальных операторов мобильной связи : учебное пособие / В. О. Тихвинский, Я. М. Гасс, Е. Е. Девяткин. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. - 129 с. - ISBN 978-5-394-05294-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1996284>
2. Белоус, А. И. Кибероружие и кибербезопасность. О сложных вещах простыми словами : монография / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 692 с. - ISBN 978-5-9729-0486-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167736>
3. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки

- информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541196>
4. Чертыковцев, В. К. Организация человеко-машинного взаимодействия : учебное пособие для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 114 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14755-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544510>
5. Коломейцева, М. Б. Системы автоматического управления при случайных воздействиях : учебное пособие для вузов / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 104 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11166-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540797>

Дополнительная литература

1. Попов Н.Н., Александрова Л.В., Абрамов В.М. Аппаратно-программные средства геоинформационного обеспечения поддержки решений в рамках рационального природопользования: учебное пособие / Попов Н.Н., Александрова Л.В., Абрамов В.М. - Санкт Петербург СпецЛит, 2022 – 152с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-299-00835-7. – Текст электронный // Электронная библиотека РГГМУ [сайт]. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f982b417571f4e62a275b6c34e00be1c.pdf
2. Попов Н.Н., Александрова Л.В., Абрамов В.М. Инновационные технологии геоинформационного обеспечения управления данными предприятия. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система, поддерживаемая программным обеспечением
2. Яндекс Браузер

8.4. Перечень информационных справочных систем

- Электронная библиотека ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека ЭБС «Znanium» [Электронный ресурс]. URL: <http://znanium.com/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

- Электронно-библиотечная система elibrary
- Баз данных Web of Science
- База данных Scopus

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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, текущего

контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и выходом в ЭИОС.

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 функции ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.