

Минобрнауки России

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Администрирование в информационных и телекоммуникационных системах»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.3 Администрирование в информационных и телекоммуникационных системах» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 6 от "05" февраля 2025г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры


подпись

А.С. Попов
расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель

должность

подпись



В.С. Богданова
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

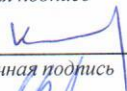
личная подпись



А.С. Попов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

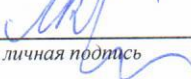
личная подпись



М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Начальник ОИТ

личная подпись



М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

© Богданова В.С., 2025
© Орский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование знаний, позволяющих применять современные технологии в информационных системах на этапах от проектирования до эксплуатации, обобщение теоретических знаний, на конкретных примерах сред систем и сервисов, формирование у студентов специальных знаний в области управления современными системами и создания программного обеспечения.

Задачи: изучение базовых понятий сетевого администрирования и стека протоколов TCP/IP; рассмотрение эффективных решений задач управления пользователями и ресурсами сети; освоение основных приемов и инструментов мониторинга компьютерной сети; овладение базовыми средствами обеспечения безопасности сети.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Сети и телекоммуникации*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК*-7-В-1 Знает основы управления программно-аппаратными средствами информационных служб и администрирования прикладного программного обеспечения и сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации ПК*-7-В-2 Управляет программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации ПК*-7-В-3 Осуществляет администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Знать: - методики управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации - способы и методы представления и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники и трансляторов, элементы архитектуры ЭВМ, основы передачи данных в компьютерных сетях, особенности сетей и принципы маршрутизации в компьютерных сетях Уметь: - осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирование сетевой

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		подсистемы инфокоммуникационной системы организации - эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами Владеть: - навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации - навыками работы с системным программным обеспечением; навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств разработки

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	127,7	127,7
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	24	24
- самостоятельное изучение разделов;	60	60
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	3,75	3,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен,	зачет	

Вид работы	Трудоемкость, академических	
	часов	
	5 семестр	всего
дифференцированный зачет)		

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		вс его	аудитор ная работа			вн еауд. работа
				З	Р	
1	Введение в Node.js	14				10
2	Основы работы с Node.js	16				10
3	Сервер	16				10
4	Express	16				10
5	Тестирование	16				10
6	Node.js и MongoDB	24				18
7	MySQL	26				20
8	Sequelize	26				20
9	Паттерн MVC	26				20
	Итого:	180	8		4	8
	Всего:	180	8		4	8

4.2 Содержание разделов дисциплины

Глава 1. Введение в Node.js

Что такое Node.js. Начало работы

Первое приложение

Глава 2. Основы работы с Node.js

Модули

Работа с модулями

Объект global и глобальные переменные

Передача параметров приложению

NPM. Package.json. Установка модулей. Определение команд

Nodemon

Асинхронность в Node.js

Работа с файлами

События

Stream

Pipe

Глава 3. Сервер

Создание сервера

Отправка файлов

Получение данных от клиента

Шаблоны

Глава 4. Express

Начало работы с Express

Конвейер обработки запроса и middleware

Отправка ответа

Статические файлы

Маршрутизация

Переадресация

Передача данных приложению. Параметры строки запроса

POST-запросы и отправка форм

Параметры маршрута

Router

JSON и AJAX

Представления и движок представлений Handlebars

Частичные представления в Handlebars

Layout в Handlebars

Хелперы в Handlebars

Движок EJS

Движок Pug

Частичные представления и layout в Pug

Создание API

Глава 5. Тестирование

Mocha

Assert

Тестирование Express

Организация тестов и метод describe

Глава 6. Node.js и MongoDB

Начало работы с MongoDB

Добавление данных в MongoDB

Получение данных в MongoDB

Удаление документов в MongoDB

Обновление документов в MongoDB

Express и MongoDB

Mongoose
 Определение схемы в Mongoose
 CRUD в Mongoose
 Express и Mongoose

Глава 7. MySQL

Подключение к MySQL
 Выполнение запросов к MySQL
 Promise API
 Основные операции с данными
 Пулы подключений
 MySQL и Express

Глава 8. Sequelize

Подключение к базе данных
 Определение моделей
 Запросы к базе данных
 Sequelize и Express
 Связь один-ко-многим
 Связь один-к-одному
 Связь многие-ко-многим

Глава 9. Паттерн MVC

Контроллеры
 Модели и представления
 Связь с базой данных MongoDB

4.3 Лабораторные работы

ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол- во часов
1	1	Введение в Node.js	2
2	2	Основы работы с Node.js	2
3	3	Сервер	4
4	4	Express	2
5	5	Тестирование	2
6	6	Node.js и MongoDB	4
7	7	MySQL	4
8	8	Sequelize	2
9	9	Паттерн MVC	2
10	10	Загрузка файлов	2
Итого:			26

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	К ол-во часов
8	Sequelize	2
9	Паттерн MVC	2
10	Загрузка файлов	2
Итого:		6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639>

5.2 Дополнительная литература

1. Проскуряков, А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : [16+] / А.В. Проскуряков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>

2. **Программное обеспечение сетей ЭВМ** [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ / сост. В. Н. Муллабаев. - Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2014. - 71 с. Коэффициент книгообеспеченности 1

5.3 Периодические издания

1. Журнал «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ».
2. Журнал «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ».
3. Журнал «МИР ПК + DVD».
4. Журнал «ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ».
5. Журнал «ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ. СУБД».
6. Журнал «ЖУРНАЛ СЕТЕВЫХ РЕШЕНИЙ/ LAN».

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – AIPortal
2. Web-технологии – Web-технологии
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://Электронная%20библиотека%20публикаций%20Института%20прикладной%20математики%20им.%20М.В.%20Келдыша%20РАН)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Университетская библиотека online» - <http://www.biblioclub.ru/>
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий»

2. <http://www.kb.mista.ru> – архив статей об информационных технологиях на принципах Wikipedia.org

3. <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/PRTFDN/> - «Открытое образование», MOOK: Инфокоммуникационные протоколы

4. <https://openedu.ru/course/spbstu/CUMICR2/> - «Открытое образование», Цифровые устройства и микропроцессоры. Часть 2. Комбинационные и последовательные устройства.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
	VSCodium	Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/enUS/foundation/licensing/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веббраузер к корпоративному portalу http://sunrav.org-ti.ru/
Графический редактор	GIMP	Свободное ПО, https://www.gimp.org/about/COPYING
	Inkscape	Свободное ПО, https://inkscape.org/about/license/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой,

подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций