

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б1.Д.В.18 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

Заочная

Год начала реализации программы (набора)

2021

г. Орск 2020

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.18 Администрирование в информационных и телекоммуникационных системах» /сост. В.С. Богданова, - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019 - 12 с.**

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

© Богданова В.С., 2019  
© Орский гуманитарно–  
технологический институт (филиал)  
ОГУ, 2019

## 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.20 Сети и телекоммуникации*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.3 Производственная практика (научно-исследовательская работа)*

## 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<br>ПК*-7-В-2 Управляет программно - аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации<br>ПК*-7-В-3 Осуществляет администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации | <b><u>Знать:</u></b><br>- методики управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации<br>- 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<br><b><u>Уметь:</u></b><br>осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации<br>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 |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                      | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</li> <li>- навыками работы с системным программным обеспечением; навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств разработки</li> </ul> |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы                                                                                                | Трудоемкость, академических часов |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
|                                                                                                           | 8 семестр                         | всего         |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                 | <b>144</b>                        | <b>144</b>    |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                 | <b>14,25</b>                      | <b>14,25</b>  |
| Лекции (Л)                                                                                                | 6                                 | 6             |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                  | 8                                 | 8             |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                 | 0,25                              | 0,25          |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                            | <b>129,75</b>                     | <b>129,75</b> |
| - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);                                                   | 26                                | 26            |
| - 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          |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>                                  | <b>диф. зач.</b>                  |               |

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

| № раздела | Наименование разделов   | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|-------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                         | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                         |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Введение в Node.js      | 11               | 1                 |    |    | 10             |
| 2         | Основы работы с Node.js | 12               | 1                 |    | 1  | 10             |
| 3         | Сервер                  | 12               | 1                 |    | 1  | 10             |
| 4         | Express                 | 12               | 1                 |    | 1  | 10             |
| 5         | Тестирование            | 12               | 1                 |    | 1  | 10             |
| 6         | Node.js и MongoDB       | 12               | 1                 |    | 1  | 10             |
| 7         | MySQL                   | 21               |                   |    | 1  | 20             |
| 8         | Sequelize               | 21               |                   |    | 1  | 20             |
| 9         | Паттерн MVC             | 21               |                   |    | 1  | 20             |

| №<br>раздела | Наименование разделов | Количество часов |                      |    |    |                   |
|--------------|-----------------------|------------------|----------------------|----|----|-------------------|
|              |                       | всего            | аудиторная<br>работа |    |    | внеауд.<br>работа |
|              |                       |                  | Л                    | ПЗ | ЛР |                   |
| 10           | Загрузка файлов       | 10               |                      |    |    | 10                |
|              | Итого:                | 144              | 6                    |    | 8  | 130               |
|              | Всего:                | 144              | 6                    |    | 8  | 130               |

## 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

## Глава 10. Загрузка файлов

Загрузка файлов с помощью multer

Настройка multer

### 4.3 Лабораторные работы

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

### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

| № раздела | Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 8         | Sequelize                                                 | 20           |
| 9         | Паттерн MVC                                               | 20           |
| 10        | Загрузка файлов                                           | 20           |
|           | Итого:                                                    | 60           |

## 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.

## 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».

## 5.2 Интернет-ресурсы

### 5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

### 5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

### 5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>



#### 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 т микропроцессоры. Часть 2. Комбинационные и последовательные устройства.

#### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

| Тип программного обеспечения                                  | Наименование                               | Схема лицензирования, режим доступа                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Операционная система                                          | Microsoft Windows                          | Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.;                                                 |
| Офисный пакет                                                 | Microsoft Office                           |                                                                                                                                                        |
| Просмотр и печать файлов в формате PDF                        | Adobe Reader                               | Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>                                         |
|                                                               | Mozilla Firefox                            | Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>                    |
|                                                               | Google Chrome                              | Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>                               |
| Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем | Microsoft Visio Standard 2007              | Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место                                                 |
| Интегрированная среда разработки программного обеспечения     | Microsoft Visual Studio Professional 2008  | Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место                                                 |
|                                                               | PyCharm Community Edition                  | Бесплатное ПО, <a href="https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/">https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/</a> |
|                                                               | IntelliJ IDEA Community Edition            | Бесплатное ПО, <a href="https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/">https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/</a> |
|                                                               | Eclipse IDE                                | Свободное ПО, <a href="http://www.eclipse.org/org/documents/epl-v10.php">http://www.eclipse.org/org/documents/epl-v10.php</a>                          |
| Набор средств разработки программного обеспечения             | Node.js                                    | Свободное ПО, <a href="https://nodejs.org/ru/">https://nodejs.org/ru/</a>                                                                              |
| Информационно-правовая система                                | ГАРАНТ                                     | Комплект для образовательных учреждений по договору: № 2844/2-10/19 от 29.01.2019 г., сетевой доступ                                                   |
|                                                               | Консультант Плюс                           | Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ                                                          |
| Система управления базами данных                              | Microsoft SQL Server Standard Edition 2008 | Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на сервер                                                        |

| Тип программного обеспечения                   | Наименование                                           | Схема лицензирования, режим доступа                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | Microsoft SQL Server 2017 Express                      | Бесплатное ПО,<br><a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017#OneGDCWeb-Banner-c3psyqy">https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017#OneGDCWeb-Banner-c3psyqy</a> |
| Программная платформа для управления проектами | Microsoft Project 2010                                 | Сертификат Microsoft Open License № 48591820 от 03.06.2011 г., академическая лицензия на рабочее место                                                                                                  |
|                                                | Microsoft Visual Studio Team Foundation Server Express | Бесплатное ПО,<br><a href="https://www.visualstudio.com/ru/license-terms/mt171584/">https://www.visualstudio.com/ru/license-terms/mt171584/</a>                                                         |

## 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                                                                                                                                                                      | Материально-техническое обеспечение                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории:<br>- для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа,<br>- для групповых и индивидуальных консультаций;<br>- 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

# ЛИСТ согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
код и наименование

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Дисциплина: Б1.Д.В.18 Администрирование в информационных и телекоммуникационных системах

Форма обучения: \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2020

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра программного обеспечения \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

протокол № 1 от «04» 09 20 19 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой

Кафедра программного обеспечения \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.С. Попов  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

ит. м.р. \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В.С. Жоганова  
должность подпись расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ подпись

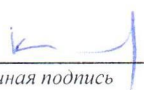
\_\_\_\_\_ расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки


09.03.01 Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.С. Попов 20.09.2019  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ личная подпись

М.В. Камышанова  
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ личная подпись

М.В. Сапрыкин  
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ \_\_\_\_\_

09.03.01 ИВТ 2019 42  
учетный номер

Начальник ИКЦ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ личная подпись

М.В. Сапрыкин  
расшифровка подписи