

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Администрирование информационных систем и служб**

направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы

Разработка и сопровождение корпоративных информационных систем

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказа Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: ст. преподаватель \_\_\_\_\_ (В.В. Михайлов)  
(ученая степень и звание, подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«30» 04 2021 г., протокол № 6

И.о. зав. кафедрой: канд.техн.наук \_\_\_\_\_ (Д.Н. Старченко)  
(ученая степень и звание, подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
информационных технологий

И.о. зав. кафедрой: канд.техн.наук \_\_\_\_\_ (Д.Н. Старченко)  
(ученая степень и звание, подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

«30» 04 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«20» 05 2021 г., протокол № 9

Председатель: канд.техн.наук, доц. \_\_\_\_\_ (А.Н. Семернин)  
(ученая степень и звание, подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине |
|--------------------------------|--|--|--|
|                                | ПК-1. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации           | ПК-1.1. Использует базы данных и хранилища информации  | Знания   |
|                                |  | ПК-1.2. Вводит в действие, обслуживает, дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации               | Умения   |
|                                |  | ПК-1.3. Разрабатывает базы данных и другие хранилища информации  | Навыки   |
|                                | ПК-4. Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения  | ПК-4.1. Определяет структуру сети и потоки информации  | Знания   |
|                                |  | ПК-4.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения   | Умения   |
|                                |  | ПК-4.3. Устанавливает сетевое программное обеспечение  | Навыки   |
|                                | ПК-5. Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию | ПК-5.1. Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации  | Знания   |
|                                |  | ПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Умения   |
|                                |  | ПК-5.3. Обеспечивает бесперебойную работу сети, создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций                              | Навыки   |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**2.1. Компетенция ПК-1.** Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины                                 |
|--------|---|
| 1      | Информационные системы бизнеса                          |
| 2      | Администрирование информационных систем и служб         |
| 3      | Мобильные платформы корпоративных информационных систем |
| 4      | Производственная преддипломная практика                 |

**2.2. Компетенция ПК-4.** Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины  |
|--------|--|
| 1      | Информационные системы бизнеса   |
| 2      | Техническое и программное обеспечение информационных систем в промышленности |
| 3      | Администрирование информационных систем и служб                              |
| 4      | Системы управления событиями безопасности                                    |
| 5      | Проектная документация информационных систем                                 |
| 6      | Интернет вещей   |
| 7      | Виртуализация инфраструктуры корпоративных информационных систем             |
| 8      | Миграция информационных систем   |
| 9      | Производственная преддипломная практика                                      |

**2.3. Компетенция ПК-5.** Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины  |
|--------|--|
| 1      | Техническое и программное обеспечение информационных систем в промышленности |
| 2      | Системы управления событиями безопасности                                    |
| 3      | Администрирование информационных систем и служб                              |
| 4      | Виртуализация инфраструктуры корпоративных информационных систем             |
| 5      | Миграция информационных систем   |
| 6      | Производственная преддипломная практика                                      |

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ зачет  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

| Вид учебной работы  | Всего часов | Семестр № 2 |
|---|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час  | 108         | 108         |
| <b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>  | <b>53</b>   | <b>53</b>   |
| лекции  | 17          | 17          |
| лабораторные  | 34          | 34          |
| практические  | -           | -           |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации                              | 2           | 2           |
| <b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>          | <b>55</b>   | <b>55</b>   |
| Курсовой проект   | -           | -           |
| Курсовая работа   | -           | -           |
| Расчетно-графическое задание  | -           | -           |
| Индивидуальное домашнее задание   | -           | -           |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 55          | 55          |
| Экзамен   | -           | -           |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

| № п/п   | Наименование раздела<br>(краткое содержание)   | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час |                      |                      |  |
|---|--|---|----------------------|----------------------|--|
|   |  | Лекции  | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
| <b>1. Организация и администрирование процесса конфигурации информационных систем</b> |  |   |                      |                      |  |
|   | Необходимость администрирования процесса конфигурации; последовательность процесса конфигурации; задачи и проблемы конфигурации; оценка эффективности и правильности конфигурации; метрики систем; защита от несанкционированного доступа; технологии конфигурации, рекомендации.  | 4   | -                    | 4                    | 10   |
| <b>2. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок</b>                      |  |   |                      |                      |  |
|   | Задачи управления при обнаружении ошибок; модели поиска ошибок; стратегии определения ошибок; средства администратора системы по сбору и поиску ошибок.  | 2   | -                    | 6                    | 12   |
| <b>3. Администрирование сетевых систем</b>  |  |   |                      |                      |  |
|   | Решение проблем в работе сетевых протоколов; задачи проектирования сети; внедрение маршрутизаторов; конфигурирование протоколов маршрутизации; системы сетевого сопровождения; планирование и развитие; вопросы подключения ИС к узлу оператора.   | 5   | -                    | 10                   | 13   |
| <b>4. Администрирование сервисов обеспечения информационных систем</b>                |  |   |                      |                      |  |
|   | Администрирование процесса обеспечения безопасности; защита от угроз; виды угроз; аппаратные средства защиты; организация мероприятий по обеспечению безопасности; политика безопасности магистралей, распределения и доступа; администрирование СУБД; администрирование процесса контроля производительности; администрирование процесса организации веб-хостингов, почтовых серверов, серверов мониторинга | 6   | -                    | 14                   | 20   |
|   | <b>ВСЕГО</b>   | <b>17</b>   | <b>-</b>             | <b>34</b>            | <b>55</b>  |

### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

«Не предусмотрено учебным планом»

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п      | Наименование раздела дисциплины   | Тема лабораторного занятия   | К-во часов | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|------------|---|--|------------|--|
| семестр №2 |   |  |            |  |
| 1          | Организация и администрирование процесса конфигурации информационных систем | Определение и оценка метрик корпоративной информационной системы           | 4          | 4  |
| 2          | Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок                      | Реализация процесса администрирования корпоративной информационной системы | 6          | 6  |
| 3          | Администрирование сетевых систем  | Реализация подсистемы маршрутизации  | 10         | 12   |
| 4          | Администрирование сервисов обеспечения информационных систем                | Реализация подсистемы сервисов   | 14         | 16   |
| ВСЕГО:     |   |  |            | 72   |

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

«Не предусмотрено учебным планом»

### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

«Не предусмотрено учебным планом»

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**5.1. Компетенция ПК-1. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации.**

| Наименование индикатора достижения компетенции   | Используемые средства оценивания              |
|--|---|
| ПК-1.1. Использует базы данных и хранилища информации  | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |
| ПК-1.2. Вводит в действие, обслуживает, дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |
| ПК-1.3. Разрабатывает базы данных и другие хранилища информации  | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |

**5.2. Компетенция ПК-4. Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.**

| Наименование индикатора достижения компетенции                                 | Используемые средства оценивания              |
|--|---|
| ПК-4.1. Определяет структуру сети и потоки информации                          | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |
| ПК-4.2. Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |
| ПК-4.3. Устанавливает сетевое программное обеспечение                          | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |

**5.3. Компетенция ПК-5. Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.**

| Наименование индикатора достижения компетенции   | Используемые средства оценивания              |
|--|---|
| ПК-5.1. Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации  | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |
| ПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |
| ПК-5.3. Обеспечивает бесперебойную работу сети, создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций                              | Выполнение, защита лабораторной работы, зачет |

## **5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

### **5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена**

«Не предусмотрено учебным планом»

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

«Не предусмотрено учебным планом»

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

*Текущий контроль* осуществляется в течение семестра на этапах выполнения и защиты лабораторных работ.

В каждой лабораторной работе по дисциплине содержится перечень пунктов к реализации частей информационной системы в целом. На первом этапе производится описание системы, планирование ее параметров, разбиение системы

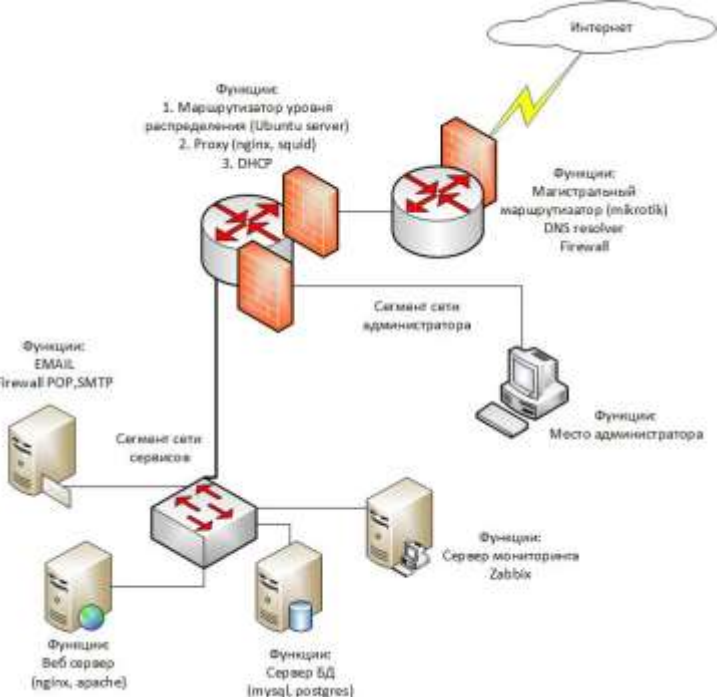


на подсистемы, определение подходов и метрик к реализации. На втором этапе творческой работы предлагается самостоятельно организовать место администратора с настройкой необходимых инструментальных средств для дальнейшей реализации подсистем и их управления. На третьем этапе доопределяются и реализуются метрики маршрутизации и сетевой безопасности информационной системы с проверкой работоспособности. Четвертый этап предполагает реализацию функциональной части: настройка серверов мониторинга, баз данных, веб-сервера и сервера почтовой рассылки. Все работы выполняются самостоятельно, инструментарий и функции реализуются самостоятельно. Окончательным этапом является общее тестирование системы.

### 5.3.1. Перечень заданий для текущего контроля в семестре

«Выполнение» лабораторной работы предполагает демонстрацию студентом результатов выполнения поставленных заданий на каждом этапе реализации корпоративной информационной системы, необходимых файлов (документов или программ), а также работоспособности каждой из подсистем (если предполагается задачами лабораторной работы).

Примерные задания приведены в следующей таблице.

| № | Тема лабораторной работы   | Задание  |
|---|--|--|
| 1 | Лабораторная работа №1. Определение и оценка метрик корпоративной информационной системы | <p>1. Изучить структурную схему корпоративной информационной системы (см. рис. 1).</p>  <p>2. Предложить (определить) и описать параметрические метрики каждого узла системы: требуемые ресурсы ЦП, ОЗУ, дискового пространства. Выбор сделать обоснованно.</p> <p>3. Описать место администратора. При введении отличающейся коммутации или реализации обосновать выбор.</p> <p>4. Определить метрики подсистемы маршрутизации: сокеты,</p> |

| № | Тема лабораторной работы  | Задание  |
|---|---|--|
|   |   | методы маршрутизации, метрики подсетей (сегментов).<br>5. Определить и описать метрики сегмента сервисов: ПО, методы и механизмы реализации сервисов, механизмы и методы распределения дискового пространства.<br>6. Самостоятельно составить отчет о проделанной работе.  |
| 2 | Лабораторная работа №2.<br>Реализация процесса администрирования корпоративной информационной системы | 1. Определить место администратора, настроить согласно метрикам из 1 лабораторной работы.<br>2. Определить и настроить необходимое программное обеспечение для процесса настройки и сопровождения корпоративной информационной системы.<br>3. Самостоятельно составить отчет о проделанной работе.   |
| 3 | Лабораторная работа №3.<br>Реализация подсистемы маршрутизации  | 1. Настроить маршрутизатор распределения по метрикам из 1 лабораторной работы.<br>2. Настроить магистральный маршрутизатор по метрикам из 1 лабораторной работы.<br>3. Организовать коммутацию места администратора.<br>4. Реализовать функции защиты сетевых информационных потоков.<br>5. Проверить работоспособность подсистемы маршрутизации.<br>6. Самостоятельно составить отчет о проделанной работе.   |
| 4 | Лабораторная работа №4.<br>Реализация подсистемы сервисов   | 1. Организовать и настроить сервер хранения данных (Сервер БД).<br>2. Организовать и настроить сервер мониторинга. Проверить работоспособность.<br>3. Организовать и настроить сервер почтовой рассылки. Проверить работоспособность.<br>4. Организовать и настроить веб-сервер. Реализовать не менее 3-х сайтов. Проверить работоспособность.<br>5. Протестировать работу системы в целом, протестировать систему маршрутизации, сделать выводы.<br>6. Самостоятельно составить отчет о проделанной работе. |

### 5.3.2. Перечень контрольных вопросов

«Защита» лабораторной работы проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя и студента, направленного на проверку уровня усвоения материала и понимания теоретических основ, используемых в процессе выполнения творческой работы, а также выполнение небольших практических задач, показывающих уровень владения методами и способами реализации информационных систем.

Для защиты необходимо представить в печатной (электронной) форме отчет по лабораторной работе, выполненной самостоятельно, полностью и в соответствии со всеми требованиями.

| Номер лабораторной работы | Тема лабораторной работы                                 | Контрольные вопросы   |
|---------------------------|--|---|
| 1                         | Определение и оценка метрик корпоративной информационной | 1. Структурное представление корпоративной информационной системы. Принципы построения, варианты. |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | системы  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Подходы к разбиению всей структуры на подсистемы.</li> <li>3. Понятие метрики системы. Какими они бывают?</li> <li>4. Особенности определения аппаратных метрик.</li> <li>5. Особенности определения программных метрик.</li> <li>6. Свойства места администратора? Особенности?</li> <li>7. Обоснование изменения метрик системы? Методы, причины?</li> <li>8. Метрики маршрутизации. Особенности.</li> <li>9. Методы и механизмы реализации сервисов.</li> <li>10. Механизмы и методы распределения дискового пространства.</li> <li>11. Механизмы и методы распределения вычислительных мощностей.</li> </ol> |
| 2 | Реализация процесса администрирования корпоративной информационной системы | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предназначение места администратора.</li> <li>2. Функции места администратора.</li> <li>3. Понятие администрирования информационной системы.</li> <li>4. Понятие сопровождения места администратора.</li> <li>5. Развитие администрирования информационной системы. Общие положения.</li> <li>6. Задачи администрирования информационных систем.</li> <li>7. Понятие открытой и гетерогенной системы. Особенности.</li> <li>8. Стандартизация информационных систем и ее компонентов. Особенности.</li> </ol>  |
| 3 | Реализация подсистемы маршрутизации  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрики маршрутизации.</li> <li>2. Уровни распределения траффика. Особенности.</li> <li>3. Цепочки брандмауэров. Схемы маршрутизации.</li> <li>4. Алгоритмы и принципы маршрутизации. Особенности.</li> <li>5. Понятие зон траффика. Методы их определения.</li> <li>6. Правила и цепочки сетевых фильтров.</li> <li>7. Методы доступа «из вне». Алгоритмы и методы перенаправления траффика «из вне».</li> </ol>  |
| 4 | Реализация подсистемы сервисов   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подходы к построению подсистемы сервисов.</li> <li>2. Примеры сервисов обслуживания информационной системы.</li> <li>3. Функции мониторинга. Назначение.</li> <li>4. Организация веб-сервисов.</li> <li>5. Проксирование, особенности.</li> <li>6. Реализация нескольких веб-ресурсов на одном сервере. Особенности.</li> <li>7. Тестирование работоспособности системы.</li> </ol>  |

**Критерии оценки лабораторной работы:** лабораторная работа считается защищенной, если студент успешно, самостоятельно полностью выполнил задание к работе, во время собеседования (устного опроса) правильно ответил на заданные преподавателем дополнительные вопросы.

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: «Зачтено» и «Незачтено».

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания  |
|--|--|
| Знания   | Использует базы данных и хранилища информации  |
|  | Определяет структуру сети и потоки информации  |
|  | Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации  |
| Умения   | Вводит в действие, обслуживает, дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации               |
|  | Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения   |
|  | Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| Навыки   | Разрабатывает базы данных и другие хранилища информации  |
|  | Устанавливает сетевое программное обеспечение  |
|  | Обеспечивает бесперебойную работу сети, создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций                              |

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания, учитывая результаты решения предлагаемых задач на каждом этапе реализации творческого задания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

| Критерий  | Уровень освоения и оценка   |   |
|---|---|---|
|   | Незачтено   | Зачтено   |
| Использует базы данных и хранилища информации   | Не знает принципов построения и использования баз данных и хранилищ информации  | Знает принципы построения и использования баз данных и хранилищ информации  |
| Определяет структуру сети и потоки информации   | Не владеет методиками определения структуры сетей, потоков информации   | Владеет методиками определения структуры сетей, потоков информации  |
| Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации | Не может или с ошибками использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации | С легкостью использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; сети и телекоммуникации |

Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**.

| Критерий                                   | Уровень освоения и оценка   |  |
|--|---|--|
|  | Незачтено   | Зачтено  |
| Вводит в действие, обслуживает, дополняет, | Не знает методов и способов ввода в действие, обслуживания, дополнения, модификации и | Достаточно умело вводит в действие, обслуживает, дополняет, модифицирует и совершенствует базы |

|  |  |  |
|--|--|--|
| модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации  | совершенствования баз данных и других хранилища информации   | данных и другие хранилища информации   |
| Устанавливает и руководит установкой сетевого программного обеспечения   | Не умеет управлять установкой и руководить установкой сетевого программного обеспечения  | Распределяет задачи управления и руководства установки сетевого программного обеспечения   |
| Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Имеет значительные затруднения в модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Умело модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |

**Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.**

| Критерий  | Уровень освоения и оценка  |   |
|---|--|---|
|   | Незачтено  | Зачтено   |
| Разрабатывает базы данных и другие хранилища информации   | Не знает методов и принципов разработки баз данных и других хранилищ информации  | Уверенно разрабатывает базы данных и другие хранилища информации                                    |
| Устанавливает сетевое программное обеспечение   | Не может устанавливать сетевое программное обеспечение   | Организует и проводит установку сетевого программного обеспечения                                   |
| Обеспечивает бесперебойную работу сети, создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций | Не владеет принципами и способами обеспечения бесперебойной работы сети, создания необходимого резервирования сетей и инфокоммуникаций | Обеспечивает бесперебойную работу сети, создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|---|---|--|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий                       | Специализированная мебель.<br>Мультимедийное оборудование, экран, доски  |
| 2 | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий                     | Специализированная мебель.<br>Персональные компьютеры на базе процессоров Intel.   |
| 3 | Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы                       | Специализированная мебель.<br>Компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду |

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения.          | Реквизиты подтверждающего документа  |
|---|---|--|
| 1 | Mysql, MariaDB, PostgresSQL                               | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |
| 2 | Nginx, Apache2, Zabbix, Shorewall, squid, isc-dhcp-server | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |
| 3 | Dovecot, Postfix, Rouncube                                | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |
| 4 | ROSA Enterprise Linux Server 6.8                          | Открытое ПО согласно политике компании ООО «НТЦ ИТ РОСА» ( <a href="https://rosalinux.ru/rels-6-9-is-out/">https://rosalinux.ru/rels-6-9-is-out/</a> ) |
| 5 | Ubuntu Server   | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |
| 6 | Oracle VM VirtualBox                                      | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |
| 7 | Mikrotik Cloud Hosted Router (CHR)                        | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. **Беленькая М.Н., Малиновский С.Т., Яковенко Н.В.** Администрирование в информационных системах. Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - 400 с., ил. - ISBN 978-5-9912-0164-3.
2. **Кофлер М.** Linux. Установка, настройка, администрирование. - СПб.: Питер, 2014. - 768 с.: ил. - ISBN 978-5-496-00862-4.
3. **Моримото, Рэнд, Ноэл, Майкл, Ярдени, Гай, и др.** Microsoft Windows Server 2012. Полное руководство. : Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2013. - 1456 с. : ил. — Парал. тит. англ. - ISBN 978-5-8459-1848-2 (рус.).
4. **Адельштайн, Т.** Системное администрирование в Linux / Т. Адельштайн,

Билл Любанович. – СПб. : ПИТЕР, 2010. – 288 с. – (Бестселлеры O'Reilly). – ISBN 978-5-49807-117-6.

5. **Власов, Ю. В.** Администрирование сетей на платформе MS Windows Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова. – Электрон. текстовые дан. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 1 on-line. – Загл. с титул. экрана. – ISBN 978-5-94774-858-1.
6. **Михайлов, В. В.** Администрирование информационных систем: конспект лекций: учебное пособие / В. В. Михайлов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 112 с.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. <http://it.bstu.ru> – Сайт кафедры информационных технологий БГТУ им. В.Г. Шухова.
2. <http://ntb.bstu.ru>. - Официальный сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова.
3. [n-t.ru](http://n-t.ru) – Наука и техника" - электронная библиотека.
4. [nature.ru](http://nature.ru) - "Научная сеть" - научно-образовательные ресурсы.
5. [intuit.ru](http://intuit.ru) - "Интернет-университет информационных технологий".
6. [ixbt.com](http://ixbt.com) - Форум IT-специалистов
7. [cyberforum.ru](http://cyberforum.ru) - Форум программистов и сисадминов Киберфорум
8. [habr.com](http://habr.com) – Сообщество IT-специалистов

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО