

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.06.2022 10:45:15  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

*Е.И. Луковникова* 20 22 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.06.04** Администрирование систем и сетей на языке Python

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b090302\_22\_ИСнТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
Зачет 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 7 (4.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | УП      | РП  |       |     |
| Неделя                                    | 17      |     | УП    | РП  |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лабораторные                              | 68      | 68  | 68    | 68  |
| В том числе инт.                          | 6       | 6   | 6     | 6   |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки   | 68      | 68  | 68    | 68  |
| Итого ауд.                                | 68      | 68  | 68    | 68  |
| Контактная работа                         | 68      | 68  | 68    | 68  |
| Сам. работа                               | 76      | 76  | 76    | 76  |
| Итого                                     | 144     | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Фигура К.Н.

Рабочая программа дисциплины

### Администрирование систем и сетей на языке Python

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии  
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 09

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

Ответственный за реализацию ОПОП

Директор библиотеки

№ регистрации

(методический отдел)

(подпись)

(ФИО)

(подпись)

(ФИО)

304

12/18 апреля 2022

[подпись]

Горохов Д.Б.

[подпись]

Сотских Т.Ф.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Получить устойчивые навыки по администрированию систем и сетей на языке Python |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.06.04   |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1              | Системное администрирование  |
| 2.1.2              | Информационные и автоматизированные системы  |
| 2.1.3              | Сетевое администрирование  |
| 2.1.4              | Инфокоммуникационные системы и сети  |
| 2.1.5              | Программирование   |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 2.2.2              | Основы процессов внедрения информационных систем   |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-4: Способность настраивать сетевые элементы инфокоммуникационной системы и проводить контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения**

|             |   |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | ПК-4.1. Выполняет работы по установке, настройке и управлению сетевыми элементами инфокоммуникационной системы организации-заказчика. |
| Индикатор 2 | ПК-4.2. Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети.              |

**ПК-5: Способность управлять безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, проводить контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы**

|             |   |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | ПК-5.1. Выполняет работы по управлению безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети.  |
| Индикатор 2 | ПК-5.2. Осуществляет контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы с использованием штатных и внешних программно-аппаратных средств контроля. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | модель взаимодействия открытых систем (OSI) ISO, протоколы модели взаимодействия открытых систем, общие принципы, архитектуры, метрики производительности и методы управления аппаратными, программными и программно-аппаратными средствами администрируемой сети, модели взаимодействия открытых систем; протоколы модели взаимодействия открытых систем, общие принципы функционирования, архитектуры, принципы обеспечения и специальные средства управления безопасностью аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, регламенты проведения профилактических работ, штатные программно-аппаратные средства, применяемые для контроля производительности на администрируемой инфокоммуникационной системе.  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | применять различные методы и специальные процедуры управления сетевыми устройствами, контроля производительности инфокоммуникационных систем в том числе с применением языка Python, параметризовать протоколы модели взаимодействия открытых систем; подключать сетевые элементы и определять базовые параметры работы администрируемой сети, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, конфигурировать сетевые устройства, применять программно-аппаратные средства, современные стандарты, нормативно-техническую документацию для управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, осуществлять контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы с использованием штатных и внешних программно-аппаратных средств контроля. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | навыками работы по установке, настройке и управлению сетевыми элементами инфокоммуникационной системы организации в том числе с применением языка Python, навыками контроля использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети, навыками управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети, навыками контроля производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы с использованием штатных и внешних программно-аппаратных средств контроля.  |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |             |  |                |       |             |                                   |            |  |
|---|-------------|--|----------------|-------|-------------|-----------------------------------|------------|--|
| Код занятия                                   | Вид занятия | Наименование разделов и тем  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                        | Инте ракт. | Примечание   |
|   | Раздел      | <b>Раздел 1.<br/>Администрирование систем и сетей на языке Python</b>          |                |       |             |                                   |            |  |
| 1.1   | Лаб         | Чтение и сбор данных о производительности сетевых устройств с помощью SNMP     | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.2   | Лаб         | Паттерны для работы с сетями   | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.3   | Лаб         | Учет IP-адресов во внутренней сети   | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 2          | case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2 |
| 1.4   | Лаб         | Автоматизация работы DHCP  | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.5   | Лаб         | Конфигурирование хостов для веб-сервера Apache                                 | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.6   | Лаб         | Автоматизация анализа лог-журнала веб-сервера Apache                           | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.7   | Лаб         | Автоматизация анализа лог-файлов, генерируемы программами, написанными на Java | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.8   | Лаб         | Проверка доступности веб-сайта   | 7              | 4     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.9   | Лаб         | Управление и мониторинг работы клиент-серверной архитектуры                    | 7              | 8     | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |
| 1.10  | Ср          | Подготовка к ЛР  | 7              | 38    | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 4          | case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2 |
| 1.11  | Зачёт       | Подготовка к зачёту  | 7              | 38    | ПК-4 ПК-5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2   |

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (ситуационный анализ))

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

CASE-STUDY (АНАЛИЗ КОНКРЕТНЫХ СИТУАЦИЙ, СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ)

case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) №1 (6 час.)

Тема: Учет IP-адресов во внутренней сети

#### ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1 (8 час.)

Тема: Чтение и сбор данных о производительности сетевых устройств с помощью SNMP.

Цель: изучить основные способы сбора информации, используя протокол SNMP и прикладные библиотеки Python

Вопросы:

- 1) Назначение протокола SNMP.
- 2) Организация запросов SNMP с помощью языка Python.
- 3) Создание веб-страниц с помощью системы шаблонов Jinja 2.

Лабораторная работа №2 (8 час.)

Тема: Паттерны для работы с сетями.

Цель: изучить основные паттерны для работы с сетями с применением языка программирования Python

Вопросы:

- 1) Паттерн «Запрос — ответ».
- 2) Паттерн «Публикация — подписка».
- 3) Основные инструменты для создания паттернов.

Лабораторная работа №3 (8 час.)

Тема: Учет IP-адресов во внутренней сети.

Цель: изучить методы аудита адресного пространства внутренней сети с помощью прикладных библиотек Python

Вопросы:

- 1) Принципы работы IP-адресации.
- 2) Базовые концепции фреймворка Django.
- 3) Обработчики запросов веб-сервера Apache.

Лабораторная работа №4 (8 час.)

Тема: Автоматизация работы DHCP.

Цель: изучить методы автоматизации работы DHCP сервера с помощью прикладных библиотек Python

Вопросы:

- 1) Назначение DHCP сервера.
- 2) Конфигурирование DHCP сервера.
- 3) Библиотеки Python для работы с DHCP.

Лабораторная работа №5 (8 час.)

Тема: Конфигурирование хостов для веб-сервера Apache.

Цель: изучить методы конфигурирования хостов для веб-сервера Apache с помощью прикладных библиотек Python

Вопросы:

- 1) Конфигурационные файлы веб-сервера.
- 2) Основные методы конфигурации хостов.
- 3) Применение Python для конфигурации хостов.

Лабораторная работа №6 (8 час.)

Тема: Автоматизация анализа лог-журнала веб-сервера Apache.

Цель: изучить методы автоматизации анализа лог-журнала веб-сервера Apache с помощью прикладных библиотек Python

Вопросы:

- 1) Лог-журнал веб-сервера.
- 2) События, отражаемые в лог-журнале.
- 3) Основные цели анализа лог-журнала веб-сервера.

Лабораторная работа №7 (8 час.)

Тема: Автоматизация анализа лог-файлов, генерируемые программами, написанными на Java.

Цель: изучить методы автоматизации анализа лог-файлов, генерируемые программами, написанными на Java с помощью прикладных библиотек Python

Вопросы:

- 1) Назначение лог-файлов.
- 2) События, отражаемые в лог-файле.
- 3) Основные цели сбора логов работы программы.

Лабораторная работа №8 (8 час.)

Тема: Проверка доступности веб-сайта.

Цель: изучить методы проверки доступности веб-сайта с помощью прикладных библиотек Python

Вопросы:

- 1) Основные методы проверки доступности веб-сайта.
- 2) Критерии доступности веб-сайта.
- 3) Система мониторинга Nagios.

Лабораторная работа №8 (8 час.)

Тема: Управление и мониторинг работы клиент-серверной архитектуры.

|   |
|---|
| Цель: изучить методы управления и мониторинга работы клиент-серверной архитектуры с помощью прикладных библиотек Python |
| Вопросы:  |
| 1) Клиент-серверная архитектура.  |
| 2) Методы управления клиент-серверной архитектурой.   |
| 3) Методы мониторинга работы клиент-серверной архитектуры.  |
| <b>6.2. Темы письменных работ</b>   |
| Учебным планом не предусмотрены.  |
| <b>6.3. Фонд оценочных средств</b>  |
| Вопросы к зачету  |
| Раздел 1 Администрирование систем и сетей на языке Python   |
| 1) Назначение протокола SNMP.   |
| 2) Организация запросов SNMP с помощью языка Python.  |
| 3) Создание веб-страниц с помощью системы шаблонов Jinja 2.   |
| 4) Паттерн «Запрос — ответ».  |
| 5) Паттерн «Публикация — подписка».   |
| 6) Основные инструменты для создания паттернов.   |
| 7) Принципы работы IP-адресации.  |
| 8) Базовые концепции фреймворка Django.   |
| 9) Обработчики запросов веб-сервера Apache.   |
| 10) Назначение DHCP сервера.  |
| 11) Конфигурирование DHCP сервера.  |
| 12) Библиотеки Python для работы с DHCP.  |
| 13) Конфигурационные файлы веб-сервера.   |
| 14) Основные методы конфигурации хостов.  |
| 15) Применение Python для конфигурации хостов.  |
| 17) Лог-журнал веб-сервера.   |
| 18) События, отражаемые в лог-журнале.  |
| 19) Основные цели анализа лог-журнала веб-сервера.  |
| 20) Основные методы проверки доступности веб-сайта.   |
| 21) Критерии доступности веб-сайта.   |
| 22) Система мониторинга Nagios.   |
| 23) Клиент-серверная архитектура.   |
| 24) Методы управления клиент-серверной архитектурой.  |
| 25) Методы мониторинга работы клиент-серверной архитектуры.   |
| <b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>  |
| Лабораторные работы, вопросы к зачету.  |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|       | Авторы,                     | Заглавие  | Издательство,   | Кол-во | Эл. адрес   |
|-------|-----------------------------|---|---|--------|---|
| ЛП. 1 | Олифер В.Г.,<br>Олифер Н.А. | Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебное пособие для вузов               | Санкт-Петербург:<br>Питер, 2006   | 126    |   |
| ЛП. 2 | Басыня Е. А.                | Системное администрирование и информационная безопасность: учебное пособие                  | Новосибирск:<br>Новосибирский государственный технический университет, 2018 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575325">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575325</a> |
| ЛП. 3 | Проскуряков А. В.           | Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие | Ростов-на-Дону Таганрог:<br>Южный федеральный университет, 2018             | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561238">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561238</a> |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|  | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|--|---------|----------|---------------|--------|-----------|
|--|---------|----------|---------------|--------|-----------|

|          | Авторы,        | Заглавие  | Издательство,  | Кол-во | Эл. адрес   |
|----------|----------------|---|--|--------|---|
| Л2.<br>1 | Шелудько В. М. | Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие | Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060</a> |
| Л2.<br>2 | Шелудько В. М. | Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие  | Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056</a> |

### 7.1.3. Методические разработки

|          | Авторы,     | Заглавие                                       | Издательство,                     | Кол-во | Эл. адрес   |
|----------|-------------|--|-----------------------------------|--------|---|
| Л3.<br>1 | Фомин Д. В. | Компьютерные сети: учебно-методическое пособие | Москва Берлин: Директ-Медиа, 2015 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=349050">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=349050</a> |

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |   |
|---------|---|
| 7.3.1.1 | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level |
| 7.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level                    |
| 7.3.1.3 | Anaconda  |
| 7.3.1.4 | Django  |

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |   |
|---------|---|
| 7.3.2.1 | Электронная библиотека БрГУ                         |
| 7.3.2.2 | Электронный каталог библиотеки БрГУ                 |
| 7.3.2.3 | «Университетская библиотека online»                 |
| 7.3.2.4 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|      |                                      |   |
|------|--------------------------------------|---|
| 3125 | Учебная аудитория (дисплейный класс) | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</li> <li>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</li> <li>- тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 14шт.</li> <li>- монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz - 14 шт.</li> <li>- вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw;</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска - 1 шт.;</li> <li>- доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 28/14 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/ АРМ) для программиста - 1/ 1 шт.<br/>ПК: AMD64*2 Processor 5000+2.60GHz<br/>монитор LG FLATRON L19533</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1/1 шт.<br/>ПК: AMD 3 9GHz DVD 19K<br/>монитор WACOM DTU-2231</li> </ul> |
| 1001 | читальный зал №3                     | <p>Учебная мебель.</p> <p>Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD<br/>(Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005</p>  |

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа на лабораторных занятиях направлена на закрепление теоретических знаний и выработки навыков по их практическому применению.

Самостоятельная работа выполняет функцию закрепления, повторения изученного материала. Выполнение самостоятельной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

Характер самостоятельной работы: развитие способностей самостоятельно работать с информацией, используя учебную и научную литературу. Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.