

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

*26 февраля*

20 *26* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 Объектно-ориентированное программирование

Закреплена за кафедрой **Информатики и прикладной математики**

Учебный план bz090302\_20\_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Курсовой проект 2, Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | 2   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | УП  | РП  |       |     |
| Вид занятий       |     |     |       |     |
| Лекции            | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Лабораторные      | 8   | 8   | 8     | 8   |
| В том числе инт.  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.        | 16  | 16  | 16    | 16  |
| Контактная работа | 16  | 16  | 16    | 16  |
| Сам. работа       | 191 | 191 | 191   | 191 |
| Часы на контроль  | 9   | 9   | 9     | 9   |
| Итого             | 216 | 216 | 216   | 216 |

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Ефремова А.Н.

Рабочая программа дисциплины

### Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (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 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Информатики и прикладной математики

Протокол от 21 февраля 2020 г. № 6

Срок действия программы: 2020/2021 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

доцент, доцент, к.т.н., Варданын М.А.

Ответственный за реализацию ОПОП

Директор библиотеки

№ регистрации

(методический отдел)

(подпись)

(ФИО)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области разработки программного обеспечения с использованием объектно-ориентированной модели современных языков программирования |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.16                                                                                                      |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1              | Программирование                                                                                             |
| 2.1.2              | Алгоритмы и структуры данных                                                                                 |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1              | Технологии программирования                                                                                  |
| 2.2.2              | Управление данными в информационных системах                                                                 |
| 2.2.3              | Web-программирование                                                                                         |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;**

|             |                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикатор 1 | ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.      |
| Индикатор 2 | ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. |
| Индикатор 3 | ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.                                                   |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                             |
| 3.1.1      | ОПК-6.1. методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; |
| 3.1.2      | ОПК-6.2. методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования;                                                                   |
| 3.1.3      | ОПК-6.3. синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;          |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                             |
| 3.2.1      | ОПК-6.1. составлять алгоритмы, использовать базовые алгоритмические структуры для решения типовых задач;                                                  |
| 3.2.2      | ОПК-6.2. применять выбранные языки программирования для написания программного кода;                                                                      |
| 3.2.3      | ОПК-6.3. писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули;                   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                           |
| 3.3.1      | ОПК-6.1. навыками разработки алгоритмов и программ для решения практических задач в области информационных систем и технологий;                           |
| 3.3.2      | ОПК-6.2. навыками выбора, применения методов и алгоритмов и технологии программирования для решения стандартных профессиональных задач;                   |
| 3.3.3      | ОПК-6.3. языком программирования высокого уровня, методами отладки и тестирования работоспособности программы.                                            |
| 3.3.4      |                                                                                                                                                           |

**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. Основные понятия и определения объектно-ориентированного программирования</b> |                |       |             |                              |            |                                  |
| 1.1         | Лек         | История объектно-ориентированного подхода к программированию.                              | 2              | 0,5   | ОПК-6       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0          | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3. |

|     |         |                                                                                                                                                                                                    |   |     |       |                              |     |                                                            |
|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------|------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|
| 1.2 | Лек     | Базовые принципы ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.                                                                                                                         | 2 | 0,5 | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
|     | Раздел  | <b>Раздел 2. Объекты и классы</b>                                                                                                                                                                  |   |     |       |                              |     |                                                            |
| 2.1 | Лек     | Классы и объекты. Атрибуты класса. Поля(свойства) класса. Методы (функции класса). Конструкторы. Уровни доступа атрибутов.                                                                         | 2 | 1,5 | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 1,5 | Лекция беседа<br>ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.          |
| 2.2 | Лек     | Наследование. Множественное наследование                                                                                                                                                           | 2 | 0,5 | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0,5 | Лекция беседа<br>ОПК-6.1. ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.             |
| 2.3 | Лек     | Полиморфизм. Перегрузка методов. Базовые методы перегрузок. Переопределение методов.                                                                                                               | 2 | 1   | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
| 2.4 | Лек     | Инкапсуляция                                                                                                                                                                                       | 2 | 0,5 | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
|     | Раздел  | <b>Раздел 3. Лабораторный практикум</b>                                                                                                                                                            |   |     |       |                              |     |                                                            |
| 3.1 | Лаб     | Технология решения задач с использованием компонентов ООП на Python                                                                                                                                | 2 | 4   | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
| 3.2 | Ср      | Компоненты ООП в Python                                                                                                                                                                            | 2 | 102 | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
|     | Раздел  | <b>Раздел 4. Событийно-ориентированное программирование</b>                                                                                                                                        |   |     |       |                              |     |                                                            |
| 4.1 | Лек     | Событие. Обработчик события. Цикл обработки событий.                                                                                                                                               | 2 | 0,5 | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
| 4.2 | Лек     | Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя (GUI). Создание базового окна. Элементы графического интерфейса (виджеты). Создание и конфигурирование виджета. Менеджер размещения. | 2 | 3   | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
|     | Раздел  | <b>Раздел 5. Лабораторный практикум</b>                                                                                                                                                            |   |     |       |                              |     |                                                            |
| 5.1 | Лаб     | Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя (GUI)                                                                                                                                | 2 | 4   | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 2   | Работа в малых группах<br>ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3. |
| 5.2 | Экзамен | Подготовка к экзамену                                                                                                                                                                              | 2 | 3   | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
| 5.3 | Ср      | Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя (GUI)                                                                                                                                | 2 | 89  | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |
|     | Раздел  | <b>Раздел 6. Курсовой проект</b>                                                                                                                                                                   |   |     |       |                              |     |                                                            |
| 6.1 | КП      | Создание приложения с использованием компонентов ООП                                                                                                                                               | 2 | 6   | ОПК-6 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1 | 0   | ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-6.3.                           |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации) |
| Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)                                                                                                                         |
| 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 возможностях (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))                                                                                                                                                                                                              |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

- 1.Что такое класс в Python? Каковы его основные характеристики?
2. Опишите базовые принципы ООП.
3. Что такое экземпляр класса? Каким образом можно осуществить его создание?
4. Дайте определение атрибута класса и опишите его основные особенности.
5. Что такое методы класса? Каковы особенности создания и вызова метода?
6. Каковы отличия закрытых методов от обычных?
7. В чем заключается преимущество использования конструктора `__init__()` при создании класса?
8. Как осуществляется перегрузка специальных методов класса в Python?
9. Как реализуется принцип наследования в Python? Приведите примеры.
10. В чем смысл использования абстрактного метода в Python?

Вопросы к экзамену

- 1.Парадигма объектно-ориентированного программирования.
2. Поддержка в Python функционального программирования.
- 3.Объекты. Динамическая типизация.
- 4.Инкапсуляция.
- 5.Генерация объекта class.
- 6.Объект экземпляр класса.
- 7.Атрибуты класса. Атрибуты данных.
- 8.Атрибуты-методы. Параметр self. Добавление атрибутов к классу во время исполнения программы.
- 9.Специальные методы и атрибуты классов. Методы `__init__()` и `__del__()` в Python.
- 10.Декораторы функций и декораторы классов.
- 11.Метаклассы.
- 12.Абстрактные методы в Python. Классические классы и классы нового стиля.
- 13.Наследование. Базовый и производный класс. Построение производного класса.
14. Множественное наследование.
- 15.Агрегация. Контейнеры. Иерархия наследования.
- 16.Полиморфизм. Доступ к методам базового класса.
- 17.Что такое событийно-ориентированное программирование?
18. Дайте определение понятий «событие», «обработчик событий» и «цикл обработки событий».
19. Перечислите основные инструменты для создания графического интерфейса.
- 20.Опишите алгоритм построения интерфейса на базе главного окна и способы размещения виджетов.
21. Каковы синтаксис создания главного окна и его основные атрибуты?
- 22.Опишите особенности построения текстовых виджетов.
23. Каковы особенности создания управляющих кнопок?
24. Как создать меню?
25. Как реализовать связывание событий, инициированных пользователем, с обработчиком этих событий? Опишите синтаксис соответствующего метода.
- 26 Опишите особенности построения виджета canvas и работу с основными графическими примитивами.

### 6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект

"Создание приложения с использованием компонентов ООП"

### 6.3. Фонд оценочных средств



вопросы к зачету,  
вопросы к экзамену

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные вопросы  
Отчеты по лабораторным работам  
Отчет по курсовому проекту

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

|          | Авторы,        | Заглавие                                                                                                        | Издательство,                                                | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                   |
|----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.<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> |
| Л1.<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> |

##### 7.1.2. Дополнительная литература

|          | Авторы,       | Заглавие                                                                      | Издательство,                     | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                   |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.<br>1 | Орлов С.А.    | Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров | Санкт-Петербург: Питер, 2014      | 6      |                                                                                                                             |
| Л2.<br>2 | Волкова Т. И. | Введение в программирование: учебное пособие                                  | Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677</a> |

##### 7.1.3. Методические разработки

|          | Авторы,       | Заглавие                                                                          | Издательство,      | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.<br>1 | Ефремова А.Н. | Программирование (1 часть): методические указания к выполнению лабораторных работ | Братск: БрГУ, 2020 | 1      | <a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.1.МУкЛР.2020.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.1.МУкЛР.2020.pdf</a> |

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Э1 | Сузи, Р.А. Язык программирования Python : учебное пособие : [16+] / Р.А. Сузи. – 2-е изд., испр. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 327 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288</a> (дата обращения: 27.01.2020). – ISBN 978-5-9556-0109-0. – Текст : электронный. |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

##### 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 Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level |
| 7.3.1.3 | Python IDLE                                                                      |
| 7.3.1.4 | Anaconda                                                                         |

##### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                | Электронная библиотека БрГУ                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.3.2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3125                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Дисплейный класс                                                        | Учебная мебель<br>Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung SM493 19", 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480. |
| 3127                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Дисплейный класс                                                        | 1. Учебная мебель.<br>2. Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung SM493 19", 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480.     |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                               |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа студента, зачет, подготовка и сдача экзамена.                                                                                                                                        |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1)Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.                                                                                                        |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2)Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.                                                                                                                                                                                |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторной работе. |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1)Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике.                                                                                                  |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2)Подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины.                                                                                                                                                      |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3)Выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление отчетов.                                                                                                                                                   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Курсовой проект                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1) Подбор, анализ и систематизация необходимого теоретического материала по программированию в соответствии с выданным заданием на курсовой проект.                                                                                                                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2) Написание и оформление отчета курсового проекта в соответствии с установленными требованиями и методическими указаниями.                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1)Подготовка к лабораторным работам.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| а)Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.                                                                                                                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| б)Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».                                                                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| в)Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.                                                                                                                                   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2) Подготовка к зачету и экзамену                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| а)Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников;                                                                                                                                                       |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| б)Обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю для консультации, если не удастся самостоятельно разобраться в материале;                                                              |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |