

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Иванов А.Г.

подпись



06

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.09.02 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в экономике

Программа подготовки Академическая

Форма обучения Очная


Квалификация выпускника Бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Программирование на Java» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиль Прикладная информатика в экономике

Программу составили:

А.Х. Арутюнян, преподаватель



подпись

М.Х. Уртенев, заведующий кафедрой  
д.ф.-м.н., профессор



подпись

Рабочая программа дисциплины «Программирование на Java» утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 22 «29» июня 2017г.

Заведующий кафедрой Уртенев М.Х.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 22 «29» июня 2017г.

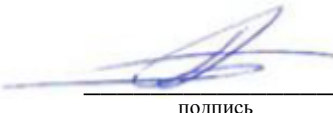
Заведующий кафедрой Уртенев М.Х.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 4 «29» июня 2017г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В.



подпись

Рецензенты:

Шапошникова Татьяна Леонидовна.

Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор. Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Марков Виталий Николаевич.

Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

### 1.1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Программирование на Java» является развитие профессиональных компетентностей в объектно-ориентированном проектировании и анализе информационных систем, приобретение практических навыков использования и построения информационных моделей экономических процессов, имеющих инновационный характер, в сфере высоких технологий.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Актуализация и развитие знаний в области проектирования информационных процессов передовыми методами и технологиями;
- Использование полученных знаний в процессе автоматизации экономической деятельности;
- Разработка и проектирование информационных моделей экономических процессов и их компонентов;

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование на Java» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

Данная дисциплина (Программирование на Java) тесно связана со следующими дисциплинами базовой части Блока 1: Основы информатики, Системное программное обеспечение, Языки программирования и методы трансляции, Базы данных. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать методы объектно-ориентированного проектирования современных информационно-коммуникационных технологий на платформе Java.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Программирование на Java»:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	метод объектно-ориентированного проектирования современных информационно-коммуникационных технологий на платформе Java, изобразительные средства Java, системы программирования, поддерживающие Java	программировать и тестировать программы на Java для решения прикладных задач экономических процессов	способностью применять метод объектно-ориентированного проектирования в области системного и программного обеспечения

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			8			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>						
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>48</b>	<b>48</b>	-	-	-
Занятия лекционного типа		16	16	-	-	-
Лабораторные занятия		32	32	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	-	-	-
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		2	2	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		8	8	-	-	-
Реферат				-	-	-
Подготовка к текущему контролю		3	3	-	-	-
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену		44,7	44,7			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-	-
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>50,3</b>	<b>50,3</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			

### 2.2 Структура учебной дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
 Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Все го	Аудиторная работа			Вне- ауди- тор- ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Основы языка Java	15	4		8	3
	Пакет Swing	23	6		12	5
	Сетевые средства Java	23	6		12	5
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>16</b>		<b>32</b>	<b>13</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раз- дела	Наименование разде- ла/модуля	Содержание раздела/модуля	Форма теку- щего контроля (по неделям семестра)
1	2	3	4

1	Основы языка Java.	<p><i>Тема 1. Обзор примитивных типов.</i> Характеристика, задание, операции и свойства типов byte, char, short, int, long, Boolean, float, double. Преобразование между типами. Задание имен, комментариев, соглашения об именовании. Представление об JVM, создание и выполнение байт-кода. Обзор средств разработки Java.</p> <p><i>Тема 2. Основные управляющие конструкции.</i> Синтаксис, семантика и применение условных операторов, переключателя и операторов цикла в Java. Назначение и использование break, continue, return. Синтаксис задания методов в Java.</p> <p><i>Тема 3 Структура классов.</i> Задание класса, обзор членов класса, виды классов. Задание полей данных, создание объектов класса. Виды полей данных и их инициализация. Виды методов, взаимодействие между методами. Смысл this. Назначение и задание конструктора. Атрибуты доступа класса и членов класса.</p> <p><i>Тема 4. Наследование и предопределенные классы.</i> Смысл операции наследования в Java. Обоснование схемы одиночного наследования для Java. Задание наследования для класса. Доступ к членам суперкласса из кода методов подкласса. Смысл ссылки super. Учет конструкторов суперкласса в конструкторе подкласса. Защищенные члены класса. Переопределение и перегрузка метода. Назначение и свойства класса Object, смысл клонирования и его виды.</p> <p><i>Тема 5. Интерфейсы, оболочки.</i> Назначение интерфейса, его задание, реализация и использование. Члены интерфейса и их свойства. Наследование интерфейсов и его особенности. Отличие интерфейса от абстрактного класса. Некоторые стандартные интерфейсы. Назначение класса-оболочки. Обзор стандартных классов-оболочек и их методов.</p> <p><i>Тема 6. Пакеты.</i> Пакет как пространство имен. Задание пакета и виды пакетов. Отображение пакета на файловую структуру. Обзор стандартных пакетов. Назначение операторов import и import static. Пакетный доступ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений.</li> <li>2. Резюме, аналитический обзор по проблеме.</li> </ol>
---	--------------------	---	---

2	Пакет Swing	<p><i>Тема 1. Проектирование элементов оконного дизайна.</i> Две схемы реализации GUI-интерфейса в Java. Назначение GUI-контейнера, его создание и методы. Виды GUI-контейнеров. Задание цвета, шрифта, реализация 2D-графики. Обзор классов для стандартных интерфейсных элементов GUI-интерфейса. Иерархия относительно наследования классов пакета AWT. Использование классов пакета Swing: доступ к контейнерному классу, управление менеджером размещения компонентов, схемы размещения компонентов, управление стилями оформления. Обзор иерархии относительно наследования классов пакета Swing. Создание и управления изображениями в пакете Swing.</p> <p><i>Тема 2. Модель сообщений в Java.</i> Модель слушателей в Java 2 SE. Классы сообщений в AWT и Swing. Обзор компонентов – инициаторов сообщений. Регистрация подписчиков сообщений. Стандартные классы-адаптеры.</p> <p><i>Тема 3. Программирование обработчиков сообщений.</i> Обработка событий с помощью внутренних классов. Обзор приемов программирования обработчиков событий различных классов.</p>	1. Опрос по результатам индивидуального задания
3	Сетевые средства Java	<p><i>Тема 1. Программирование апплетов.</i> Смысл апплета и схема его использования и выполнения. Ограничения, накладываемые на исполнение апплета. Назначение класса Applet пакета applet. Обзор методов класса Applet, необходимые для функционирования апплета. Назначение и структура тега &lt;applet ...&gt; в HTML-файле. Задание параметров для апплета тегом &lt;param ...&gt;. Сопоставление апплетов и Active-X элементов.</p> <p><i>Тема 2. Программирование многопоточных приложений.</i> Понятие потока с точки зрения операционной системы. Две схемы создания потока. Создание потока путем наследования класса Thread. Создание потока путем реализации интерфейса Runnable. Методы класса Thread для управления потоками. Синхронизированные методы и код. Методы класса Object для синхронизации потоков.</p> <p><i>Тема 3. Программирование сервлетов.</i> Схема трехзвенного приложения. Назначение контейнера сервлетов и их виды. Функция сервлета. Создание сервлета с помощью класса HttpServlet и его запуск. Использование cookie для сохранения состояния. Методы взаимодействия сервлетов. Протокол SOAP. Основы технологии JSP.</p>	1. Защита проектного задания.

### 2.3.2 Семинарские занятия – не предусмотрены

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
2.	Основы языка Java	Проектирование элементов оконного дизайна	Проверка выполнения лабораторных работ № 1
		Модель сообщений в Java	Проверка выполнения лабораторных работ № 2
		Программирование обработчиков сообщений	Проверка выполнения лабораторных работ № 2
3	Сетевые средства Java	Программирование апплетов	Проверка выполнения лабораторных работ № 3
		Программирование многопоточных приложений	Проверка выполнения лабораторных работ № 4
		Программирование сервлетов	Проверка выполнения лабораторных работ № 3

### 2.3.4 Курсовые работы – не предусмотрены

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Целью самостоятельной работы студента является углубление знаний, полученных в результате аудиторных занятий. Вырабатываются навыки самостоятельной работы. Закрепляются опыт и знания полученные во время лабораторных занятий.



№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям	Методические указания для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г.
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Методические указания по выполнению лабораторных работ, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г.
3	Подготовка к решению задач и тестов	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г.
4	Подготовка докладов	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г.
5	Подготовка к решению расчетно-графических заданий (РГЗ)	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г.
6	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №22 от 29.06.2017 г.

### 3. Образовательные технологии

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Компьютерные технологии в данном случае обеспечивают возможность разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала. Такое сочетание позволяет оптимально использовать отведенное время и раскрывать логику и содержание дисциплины.

*Лекции* представляют собой систематические обзоры нечетких и нейросетевых технологий с подачей материала в виде презентаций.

*Лабораторное занятие* позволяет научить студента применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, при этом практикуется работа в группах. Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе исследования часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем

исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Занятия, проводимые с использованием интерактивных технологий

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов	
		всего ауд. часов	интерактивные часы
1	2	3	4
1.	Основы языка Java	12	4
2.	Пакет Swing	18	4
3.	Сетевые средства Java	18	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>	48	12

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Учебная деятельность проходит в соответствии с графиком учебного процесса. Процесс самостоятельной работы контролируется во время аудиторных занятий и индивидуальных консультаций. Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе.

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля (см. список лабораторных работ, задач и вопросов) и итоговой аттестации (экзамена).

В качестве оценочных средств, используемых для текущего контроля успеваемости, предлагается перечень вопросов, которые прорабатываются в процессе освоения курса. Данный перечень охватывает все основные разделы курса, включая знания, получаемые во время самостоятельной работы. Кроме того, важным элементом технологии является самостоятельное решение студентами и сдача заданий. Это полностью индивидуальная форма обучения. Студент рассказывает свое решение преподавателю, отвечает на дополнительные вопросы.

#### **Примерные задания на лабораторные работы**

##### **2. Пакет Swing.**

Задание 1. Исходный файл программы.

Задание 2. Ключевые слова и идентификаторы. Примитивные типы данных.

Задание 3. Метод main().

Задание 4. Типы переменных и их инициализация.

Задание 5. Операции: ++, --, унарные операции +, -, ~, !, операции \*, /, %..

Задание 6. Условная операция: ?:, операции: == и !=, операции присваивания.

Задание 7. Условный оператор if(), оператор switch().

Задание 8. Операторы циклов while(), for(), do(). Операторы break и continue.

##### **3. Программные средства защиты**

Задание 1. Модификаторы доступа: public, private, default, protected.

Задание 2. Производные классы и видимость методов и переменных.

Задание 3. Модификаторы: final, abstract, static, synchronized, volatile.

Задание 4. Интерфейсы и абстрактные классы.

Задание 5. Перегрузка и переопределение.

Задание 6. Класс Object. Класс Math. Классы-оболочки.

Задание 7. Строки. Класс String и StringBuffer. Класс Random. Работа с датами.

Задание 8. Управление потоками: уступка, приостановка, ожидание, блокирование.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Основные достоинства языка Java: мобильность, надежность, многообразие видов программ, и факторы, обеспечивающие эти достоинства.
2. Пакет разработки java-программ, состав пакета разработки. Процесс создания работающего кода для Java и основные команды для подготовки кода к выполнению и запуску.
3. Характеристика основных редакций языка Java. Основные системы и среды программирования для Java.
4. Основные принципы объектно-ориентированного программирования и их воплощение в Java.
5. Соглашения по заданию имен в Java, что именуется. Виды комментариев и их задание.
6. Классификация типов в Java: ссылочные и примитивные типы, краткая характеристика примитивных типов.
7. Характеристика целых типов: названия, формат значений, арифметические операции.
8. Характеристика вещественных типов: названия, формат значений, арифметические операции.
9. Характеристика символьного и булевого типов в Java. Формы задания констант.
10. Операции сравнения, битовые операции и сдвиги. Примеры.
11. Задание логического выражения, виды логических операций, операция `?:`.
12. Операции присваивания. Примеры.
13. Правила вычисления выражения. Ассоциативность и приоритет операций. Примеры выражений. Правила приведения типов в Java. Операция (тип).
14. Простейшие операторы: выражение-оператор, составной оператор – блок. Область видимости переменных, заданных в блоке.
15. Виды условного оператора. Выполнение условного оператора. Примеры.
16. Задание переключателя и его выполнение. Пример.
17. Задание оператора цикла с предусловием и его выполнение. Назначение оператора `break`. Пример.
18. Задание оператора цикла с постусловием и его выполнение. Назначение оператора `break`. Пример.
19. Задание оператора цикла с параметром (параметрами) и его выполнение. Пример.

20. Назначение и формы использования операторов `break`, `continue`. Примеры.
21. Назначение класса, состав класса, формат задания класса. Пример класса.
22. Формат задания полей данных и методов класса. Смысл перегрузки методов класса. Задание статических членов класса.
23. Назначение пакета и задание пакета. Смысл подпакета и его задание. Основные стандартные пакеты в Java. Назначение и задание оператора `import`.
24. Основные атрибуты доступа, их задание и смысл. Примеры.
25. Задание и инициализация ссылочных переменных. Создание и уничтожение объектов. Примеры.
26. Назначение и задание конструкторов класса. Конструктор по умолчанию. Применение методов класса в конструкторе. Возможности использования конструктора в конструкторе.
27. Основные различия между членами экземпляра и статическими членами класса. Формы использования статических членов класса и членов экземпляра (т.е. как задается их применение). Смысл ссылки `this`.
28. Правила и порядок инициализации членов класса. Назначение и задание блоков инициализации. Пример класса с блоком инициализации.
29. Смысл операции наследования класса в Java. Формат задания порожденного класса. Пример порожденного класса. Переопределение метода суперкласса в порожденном классе.
30. Доступ к членам суперкласса и порожденного класса. Смысл литерала `super`. Правила полиморфизма для ссылок на объекты классов и суперклассов при доступе к методам и полям данных. Смысл операций `instanceof` и `isAssignableFrom` (тип).
31. Назначение класса `Object` и основные методы этого класса.
32. Формы использования литерала `final` и их смысл. Примеры.
33. Смысл абстрактного метода и абстрактного класса, их задание. Правила использования абстрактного класса. Пример.
34. Задание ссылок на массивы и создание массивов. Примеры массивов примитивных типов и объектных типов. Инициализация массива.
35. Место массива в иерархии типов языка Java, его особый статус. Смысл литерала `length`. Доступ к элементам массива. Использование массива в методах класса. Пример.
36. Класс `String`: назначение класса, задание ссылок и объектов. Способы создания строки с помощью разных конструкторов. Примеры. Способы преобразования в строку значений разных типов.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература:**

1. Вязовик, Н.А. Программирование на Java [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 603 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100405>.

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Сеттер, Р.В. Изучаем JAVA на примерах и задачах [Электронный ресурс] / Р.В. Сеттер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2016. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74669>.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань». <http://e.lanbook.com>

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контрольная работа представляет собой самостоятельную реферативную работу студентов. Каждый студент выполняет работу по одной теме.

Для написания реферата необходимо подобрать литературу. Общее количество литературных источников, включая тексты из Интернета, (публикации в журналах), должно составлять не менее 10 наименований. Учебники, как правило, в литературные источники не входят.

Рефераты выполняют на листах формата А4. Страницы текста, рисунки, формулы нумеруют, рисунки снабжают подрисовочными надписями. Текст следует печатать шрифтом №14 с интервалом между строками в 1,5 интервала, без недопустимых сокращений. В конце реферата должны быть сделаны выводы.

В конце работы приводят список использованных источников.

Реферат должен быть подписан бакалавром с указанием даты ее оформления.

Работы, выполненные без соблюдения перечисленных требований, возвращаются на доработку.

Выполненная бакалавром работа определяется на проверку преподавателю в установленные сроки. Если у преподавателя есть замечания, работа возвращается и после исправлений либо вновь отправляется на проверку, если исправления существенные, либо предьявляется на защите, где происходит ее защита.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Операционная система MS Windows (раздел 1 дисциплины).
2. Интегрированное офисное приложение MS Office (раздел 2 дисциплины).
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет (раздел 2 дисциплины).
4. Sun Microsystems, Inc. The Java Tutorial - Режим доступа: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>
5. Sun Microsystems, Inc. JDK 6 Documentation - Режим доступа: <http://java.sun.com/javase/6/docs/>

## 8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

### 1. Электронная библиотека КубГУ

## 9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория 133, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья).
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория 102, укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения (современными ПЭВМ на базе процессоров Intel или AMD, объединенными локальной сетью) с выходом в глобальную сеть Интернет, а также современным лицензионным программным обеспечением (операционная система Windows 8/10, пакет Microsoft Office, среды программирования MS Visual Studio и Delphi).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория 131 для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 129 для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья).
5.	Самостоятельная работа	Кабинет 102а для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.