

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



**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 2016

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 № 25 «29» июня 2016г.

Заведующий кафедрой Уртенев М.Х.


подпись

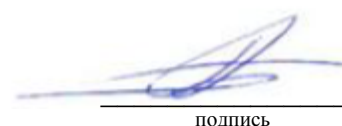
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 25 «29» июня 2016г.

Заведующий кафедрой Уртенев М.Х.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 7 «29» июня 2016г.

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

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				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-аудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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
	Итого по дисциплине:		16		32	13

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

№ раздела	Наименование раздела/модуля	Содержание раздела/модуля	Форма текущего контроля (по неделям семестра)
1	2	3	4

1	Основы языка Java.	<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. <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. <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. <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. <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. <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.	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. 2. Резюме, аналитический обзор по проблеме.
---	--------------------	---	---

2	Пакет Swing	<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. <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. <i>Тема 3. Программирование обработчиков сообщений.</i> Обработка событий с помощью внутренних классов. Обзор приемов программирования обработчиков событий различных классов.	1. Опрос по результатам индивидуального задания
3	Сетевые средства Java	<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 <applet ...> в HTML-файле. Задание параметров для апплета тегом <param ...>. Сопоставление апплетов и Active-X элементов. <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. <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.	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 №25 от 29.06.2016 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №25 от 29.06.2016 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 №25 от 29.06.2016 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 №25 от 29.06.2016 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 №25 от 29.06.2016 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 №25 от 29.06.2016 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №25 от 29.06.2016 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 №25 от 29.06.2016 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 булевского 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 `(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 подрисуночными 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 предъявляется 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, объединёнными 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.