

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

«25» мая 2022\3

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программирование на Java**  
(наименование в соответствии с РУП)

Специальность

**10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Специализация

**Безопасность открытых информационных систем**  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

**специалист по защите информации**

---

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями))

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование на Java» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности научно-исследовательского, проектного, контрольно-аналитического, эксплуатационного типов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-14	Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений;	ИД2опк-14 – обладает способностью применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных с последующим использованием для технико-экономического обоснования проектных решений;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2опк-14 – обладает способностью применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных с последующим использованием для технико-экономического обоснования проектных решений;	Знает: основы современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных; объектно-ориентированную парадигму программирования.
	Умеет: обрабатывать данные, использовать информацию для технико-экономического обоснования проектных решений; обосновывать технико-экономические проектные решения
	Владеет: технологиями программирования на языке программирования Java; навыками разработки автоматизированных систем на объектно-ориентированных языках программирования.

## 3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Информатика, Языки программирования, Алгоритмы и структуры данных, Проектирование и архитектура программного обеспечения, Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Иностранный язык, Технологии и методы программирования, Открытые информационные системы, Защита web-сайтов.

Дисциплина является предшествующей для изучения: Параллельное программирование, Администрирование и безопасность информационных системах, Защита мобильных систем, Средства проектирования для аппаратных средств защиты информации, практик.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>57,1</b>	<b>57,1</b>
Лекции	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	33,8	33,8
Консультации перед экзаменом	4,1	3,1
<b>Вид аттестации (зачет/экзамен)</b>	-	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>53,1</b>	<b>53,1</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	18	18
Подготовка к практическим занятиям	9	9
Курсовой проект/работа	-	-
Домашнее задание, реферат,	24	24
Другие виды самостоятельной работы	2,1	2,1

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак.ч
2 семестр			
1	Истоки, эволюция и характеристики Java.	Основы программирования на Java. Современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных. Истоки Java. Связь Java с языками C и C++. Вклад Java в развитие Интернета. байт-код Java. Идентификаторы. Библиотеки классов. Основные типы данных Java. методы и технологии сбора, обработки и хранения данных. Операторы Java. Область действия и время жизни переменных. Управляющие инструкции.	21
2	Введение в JavaFX	Проектные решения. Техничко-экономические обоснования. Базовые понятия JavaFX. Каркас приложения JavaFX. Поток выполнения приложения. Многопоточное программирование. Использование синхронизированных методов. Введение в Swing. Обработка событий Swing. Класс Application и жизненный цикл приложения Менеджеры компоновки и текстовая панель. Общие принципы реализации апплета.	31
3	Лямбда-выражения и ссылки на методы	Основные понятия лямбда-выражений. Блочные лямбда-выражения. Генерация исключений. Ссылки на методы и конструкторы.	25

		Предопределенные функциональные интерфейсы. Синтаксис лямбда-выражения. Функциональные интерфейсы. Использование лямбда-выражений. Передача лямбда-выражений аргументом методу.	
4	Перечисления, автоупаковка, статический импорт и аннотации.	Понятия перечислений. Перечисления Java как типы классов. Конструкторы, методы, переменные экземпляра и перечисления. Автоупаковка. Статический импорт. Метаданные. Методы values() и valueOf (). Конструкторы, методы, переменные экземпляра	30,1
		<i>Консультации текущие</i>	33,8
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	3,1
		<i>Экзамен</i>	-

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические/лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
2 семестр				
1	Истоки, эволюция и характеристики Java.	4	8	9
2	Введение в JavaFX	4	12	15
3	Лямбда-выражения и ссылки на методы	4	8	13
4	Перечисления, автоупаковка, статический импорт и аннотации.	6	8	16,1
			33,8	
			3,1	
			-	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Истоки, эволюция и характеристики Java.	Основы программирования на Java. Современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных. Истоки Java. Связь Java с языками C и C++. Вклад Java в развитие Интернета. байт-код Java. Идентификаторы. Библиотеки классов.	4
2	Введение в JavaFX	Проектные решения. Техничко-экономические обоснования. Базовые понятия JavaFX. Каркас приложения JavaFX. Поток выполнения приложения. Многопоточное программирование. Использование синхронизированных методов. Введение в Swing. Обработка событий Swing.	4
3	Лямбда-выражения и ссылки на методы	Основные понятия лямбда-выражений. Блочные лямбда-выражения. Генерация исключений. Ссылки на методы и конструкторы. Предопределенные функциональные интерфейсы.	4
4	Перечисления, автоупаковка, статический импорт и аннотации.	Понятия перечислений. Перечисления Java как типы классов. Конструкторы, методы, переменные экземпляра и перечисления. Автоупаковка. Статический импорт. Метаданные.	6

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Истоки, эволюция и характеристики Java.	Основные типы данных Java. методы и технологии сбора, обработки и хранения данных.	4
		Операторы Java. Область действия и время жизни переменных. Управляющие инструкции.	4
2	Введение в JavaFX	Класс Application и жизненный цикл приложения	4
		Менеджеры компоновки и текстовая панель.	4
		Общие принципы реализации апплета.	4
3	Лямбда-выражения и ссылки на методы	Синтаксис лямбда-выражения. Функциональные интерфейсы.	4
		Использование лямбда-выражений. Передача лямбда-выражений аргументом методу.	4
4	Перечисления, автоупаковка, статический импорт и аннотации.	Методы values() и valueOf ()	4
		Конструкторы, методы, переменные экземпляра	4

### 5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Истоки, эволюция и характеристики Java.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	2
2	Введение в JavaFX	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	2
		Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим моделям)	2
3	Лямбда-выражения и ссылки на методы	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	2
		Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим моделям)	2
4	Перечисления, автоупаковка, статический импорт и аннотации.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим занятиям	3
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	2
		Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим моделям)	2,1

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем [Текст] : учебник (гриф МО/ФИРО) / Г. Н. Федорова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 384 с. - (Профессиональное образование). - 15 экз. - Библиогр.: с. 378-379. - ISBN 978-5-4468-6292-3 : 899-03.

2. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] : учебник (гриф МО/ФИРО) / И. Г. Семакин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 304 с. - (Профессиональное образование). - 5 экз. - Библиогр.: с. 298-299. - ISBN 978-5-4468-6228-3 : 629-20.

3. Павловская, Т. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф МО) / Т. Павловская. - СПб. : Питер, 2015. - 496 с. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - 10 экз. - ISBN 978-5-469-00109-0 : 841-50.

4. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : для магистров и бакалавров : базовый курс по объектно-ориентированному программированию / А. Н. Васильев. - СПб. : Питер, 2011. - 400 с. - (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-49807-948-6 : 215-00.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие : [16+] / О. И. Гуськова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0648-6. – Текст : электронный.

2. Зайцева, О. С. Технологии разработки web-ресурсов : учебное пособие : [16+] / О. С. Зайцева ; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. – 75 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611103>. – ISBN 978-5-9961-2274-5. – Текст : электронный.

3. Наир, В. Предметно-ориентированное проектирование в Enterprise Java : руководство / В. Наир ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 306 с. — ISBN 978-5-97060-872-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179503>

4. Коузен, К. Современный Java: рецепты программирования / К. Коузен. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 275 с. — ISBN 978-5-97060-134-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116121>.

## **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова ; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

2. Черняева, С. Н. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе обучающихся для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 – “Прикладная информатика”, дневной формы обучения / С. Н. Черняева, Л. А. Коробова, И. С. Толстова ; ВГУИТ, Кафедра высшей математики и информационных технологий. - Воронеж, 2020. - 20 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1910>

3. Защита Web-приложений [Текст] : учебное пособие / А. В. Скрыпников [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра информационной безопасности. - Воронеж : ВГУИТ, 2020. - 75 с. - 25

экз. + Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1766>. - Библиогр.: с. 73-74. - ISBN 978-5-00032-469-1 : 799-00. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1766>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsuet.ru/">https://education.vsuet.ru/</a>

#### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен», Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Office 2007, Russian Academic OPEN No Level #44822753 Linux, VM Oracle -бесплатное.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows

#### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория для проведения лекционных занятий:

Ауд. 420: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ-11 (компьютер Core i5-4460), проектор Acer projector X1383WH, экран, стенды – 5 шт., блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств «ОМЕГА» (переносной), МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ «НАВИГАТОР-ПЗГ»; средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «СОНАТА-РЗ.1»; система защиты речевой информации «Соната-АВ-4Б» (Центральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ); профессиональный обнаружитель скрытых видеокamer СОКОЛ-М (переносной); портативный обнаружитель закладок Protect1203 (переносной); устройство активной защиты информации «ВЕТО-М»; электронный замок Samsung SHS-2920; средство активной защиты информации изделие «Салют 2000С» с регулятором выходного уровня шума

Ауд. 420: Microsoft Windows 7 (64 разрядная); Microsoft Office (standart) 2007; Microsoft Access 2007; Microsoft Project 2007; Microsoft Share Point 2007; Microsoft Visio 2007; Microsoft SQL server 2008; 1 С Предприятие Лицензия; 7-Zip File Manager (архиватор); Adobe Acrobat Reader; Adobe Flash Player; FAR file manager; Google Chrome; Java TM 7 (64-bit); K-Lite Codec Pack; Mozilla Firefox; Oracle VM VirtualBox; Sublime Text; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky); VMWare Player; Антивирус “Зоркий глаз”; Lazarus; SmathStudio; NanoCAD; Gimp (графический редактор, аналог Photoshop); Avidemax (видео редактор); Virtual Dub (видео редактор); Free Pascal; Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК № 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP

Сертификат ФСТЭК № 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК № 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК №1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК №3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0 С Сертификат ФСТЭК №2945 16.08.2013

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий

Ауд. 332а: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-4570), стенды – 5 шт.

Ауд.332а: ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacious. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.

### **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

**Программирование на Java**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-14	Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений;	ИД2опк-14 – обладает способностью применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных с последующим использованием для технико-экономического обоснования проектных решений;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2опк-14 – обладает способностью применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных с последующим использованием для технико-экономического обоснования проектных решений;	Знает: основы современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных; объектно-ориентированную парадигму программирования.
	Умеет: обрабатывать данные, использовать информацию для технико-экономического обоснования проектных решений; обосновывать технико-экономические проектные решения
	Владеет: технологиями программирования на языке программирования Java; навыками разработки автоматизированных систем на объектно-ориентированных языках программирования.

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Истоки, эволюция и характеристики Java.	ИД2опк-14	Тест	1-10	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	1-2	Защита практической работы
			Кейс-задача	1-3	Проверка преподавателем
2	Введение в JavaFX	ИД2опк-14	Тест	11-20	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	3-4	Защита практической работы
			Кейс-задача	4-6	Проверка преподавателем
3	Лямбда-выражения и ссылки на методы	ИД2опк-14	Тест	21-40	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	5-6	Защита практической работы
			Кейс-задача	7-9	Проверка преподавателем
4	Перечисления, авто упаковка, статический импорт и аннотации.	ИД2опк-14	Тест	41-60	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	7-8	Защита практической работы
			Кейс-задача	10-14	Проверка преподавателем

### 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования (или письменного ответа или выполнения расчетно-графической (практической) работы или решения контрольных задач и т.п.) и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 10 контрольных заданий на проверку умений;
- 10 контрольных заданий на проверку навыков;

Или

Каждый билет включает 3 контрольных вопросов (задач), из них:

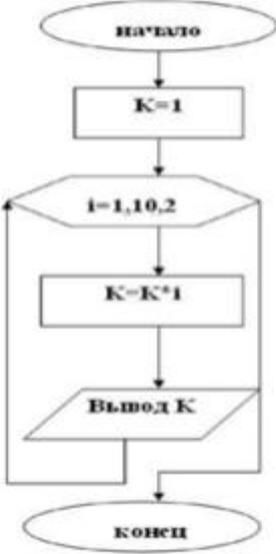
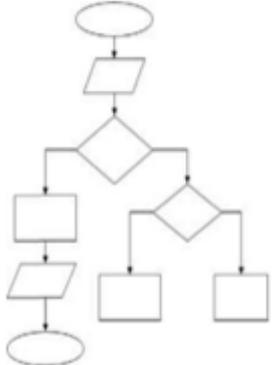
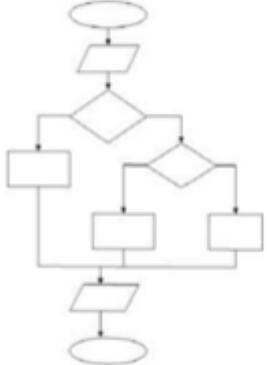
- 1 контрольный вопрос на проверку знаний;
- 1 контрольный вопрос на проверку умений;
- 1 контрольная задача на проверку навыков.

#### 3.1 Тесты (тестовые задания)

**3.1.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
	Дан код: <code>class Quest3 {public static void main(String s[ ]) { String args; System.out.print(args + s);}}</code> Результатом компиляции кода будет? >>
2.	Примером разветвленного алгоритма является: А.переход улицы по сигналу светофора В.жизнь растения С.заваривание чая D.круговорот воды в природе
3.	Дан код: <code>public class Quest4 { public static void main(String[] args) { byte b[] = new byte[80]; for (int i=0; i&lt;b.length; i++) b[i] = (byte) System.in.read(); System.out.print("Ok"); } }</code> Результатом компиляции запуска будет? >>
4.	Программы Java категория Приложение (application)? >>
5.	Программы Java категория Апплет (applet)?

	>>
6.	Программы Java категория Сервлет (servlet)? >>
7.	Программы Java категория Серверное приложение (Enterprise application)? >>
8.	Программы Java категория Библиотека (Java Class Library)? >>
9.	Какие из следующих строк скомпилируются без ошибки? - int i = 32565; - float f = 7.0; - char c = "z"; - byte b = 255;
10.	Какие из следующих строк скомпилируются без ошибки? - int j = 'Ъ'; - float f = 7.0; - char c = "z"; - boolean n = null;
11.	Какие варианты записи оператора условного перехода корректны? - if (i<j) { System.out.print("-1-"); } - if (i<j) then System.out.print("-2-"); - if i<j { System.out.print("-3-"); } - if [i<j] System.out.print("-4-");
12.	Какие варианты записи оператора условного перехода корректны? - if (i<j) System.out.print("-5-"); - if (i<j) then System.out.print("-2-"); - if i<j { System.out.print("-3-"); } - if [i<j] System.out.print("-4-");
13.	Какие из следующих идентификаторов являются корректными? - _int; - 2int; - int #; - #int
14.	Назначение утилиты javac? >>
15.	Назначение утилиты java? >>
16.	Назначение утилиты appletviewer? >>
17.	Назначение утилиты jdb? >>
18.	Назначение утилиты javadoc? >>
19.	Назначение утилиты jar? >>
20.	<b>В блок-схеме действие обозначается блоком:</b>  а)  б)  в) 
21.	Управляющая последовательность: \a ? >>
22.	Управляющая последовательность: \b ? >>

23.	<p><b>В блок-схеме условие обозначается блоком:</b></p> <p>а)  б)  в) </p>
24.	Управляющая последовательность: \t ? >>
25.	Управляющая последовательность: \v ? >>
26.	Управляющая последовательность: \ ' ? >>
27.	<p><b>Какое значение примет переменная K после выполнения алгоритма?</b></p> 
28.	Оператор ~ ? >>
29.	Оператор ^ ? >>
30.	Оператор & ? >>
31.	<p><b>Из нижеприведенных блок-схем укажите правильную:</b></p> <p>а)  б)  в) </p>
32.	Оператор && ? >>
33.	Оператор    ? >>
34.	Оператор << ?

	>>
35.	Оператор >> ? >>
36.	Для чего предназначен пакет java.applet? >>
37.	Для чего предназначен пакет java.awt? >>
38.	Для чего предназначен пакет java.awt.color? >>
39.	Для чего предназначен пакет java.awt.datatransfer? >>
40.	Для чего предназначен пакет java.awt.dnd? >>
41.	Для чего предназначен пакет java.awt.color? >>
42.	Для чего предназначен пакет java.awt.datatransfer? >>
43.	Для чего предназначен пакет java.awt.dnd? >>
44.	Для чего предназначен пакет java.awt.event? >>
45.	Для чего предназначен пакет java.awt.im? >>
46.	Для чего предназначен пакет java.awt.im.spi? >>
47.	Для чего предназначен пакет java.lang? >>
48.	Для чего предназначен пакет java.lang.ref? >>
49.	Выберите правильный вариант a,b,c,d чтобы результат выражения $a \&\& b \parallel c^d$ являлся истиной? - все ответы верны - a=true, b=true, c=false, d=true - a=false, b=false, c=false, d=true - a=false, b=false, c=true, d=false
50.	Выберите правильный вариант a,b,c,d чтобы результат выражения $a \&\& (b \parallel c)^d$ являлся ложью? - все ответы верны - a=false, b=true, c=false, d=true - a=true, b=true, c=false, d=true - a=false, b=false, c=false, d=true
51.	<pre>public class MathTest {     public static void main(String[] args) {         System.out.print((-7 % 5) &gt; (7 % -5) + " ");         System.out.println(Math.abs(Math.ceil(-2.5)) &lt; Math.ceil(Math.abs(-2.5))); }     }</pre> Что будет напечатано в результате выполнения данного кода? >>
52.	<pre>int i = 0; System.out.print(i++); System.out.println(i);</pre> Результат кода? >>
53.	<pre>int j = 0; System.out.print(++j); System.out.println(j);</pre> Результат кода? >>
54.	<pre>public class TestClass {     int i = getInt();     int k = 20;     public int getInt(){ return k+1;}     public static void main(String[] args) {</pre>

	<pre>TestClass t = new TestClass (); System.out.println(t.i+" "+t.k); } } Что выведет этот код? &gt;&gt;</pre>
55.	<p>Дана строка: String s="true,false"; Каким способом можно сформировать новую строку, равную "test"?</p> <p>&gt;&gt;</p>
56.	<pre>int result = 12+2*5%3-15/4; String x=12-6+"Hello"+7+5; System.out.println(result+"-"+x); Что будет выведено на консоль? &gt;&gt;</pre>
57.	<pre>String s1="Строка типа String"; String s2="Строка"; s2+=" типа String"; if(s1==s2) System.out.println("s1 равно s2"); else System.out.println("s1 не равно s2"); Что выведет этот код? &gt;&gt;</pre>
58.	<pre>String s1="Строка типа String"; String s2="Строка"; s2+=" типа String"; if(s1.equals(s2)) System.out.println("s1 равно s2"); else System.out.println("s1 не равно s2"); Что выведет этот код? &gt;&gt;</pre>
59.	<pre>String s=""; s+= 1+2+3; System.out.println(s); Что выведет этот код? &gt;&gt;</pre>
60.	<pre>String s="Сумма =" +1+2+3; System.out.println(s); Что выведет этот код? &gt;&gt;</pre>

### 3.2 Практические работы

#### **3.2.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений**

Номер задания	Темы групповых и/или индивидуальных практических работ
1.	Разработка консольных приложений
2.	Использование регулярных выражений
3.	Использование коллекций
4.	Разработка визуальных интерфейсов
5.	Работа по сети
6.	Создание веб-приложений
7.	Исключительные ситуации.
8.	Обработка исключительных ситуаций (Exceptions).

### 3.3 Кейс-задания

**3.3.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений**

Номер задания	Текст задания
1.	<p>Напишите программу сложения двух длинных целых чисел, представленных в виде строк (считать их из текстового файла), используя при этом:</p> <p>а) Круговые списки            б) Двухнаправленные списки</p>
2.	<p>«Медиана» Пусть задана последовательность из <math>N</math> целых положительных чисел. Медианой такой последовательности в случае нечетного <math>N</math> называется элемент, который будет равноудален от концов последовательностей, если ее отсортировать по возрастанию или убыванию (нетрудно сообразить, что этот элемент имеет номер <math>(n+1)/2</math> в отсортированной последовательности, если номера считать с единицы). В случае четного <math>N</math> медианой называется среднее арифметическое двух элементов, которые будут в середине, если последовательность отсортировать. Однако исходная последовательность не обязана быть отсортированной. Разработать формат входного файла, содержащего последовательность чисел. Напишите программу, которая по заданной последовательности, считанной из входного файла, вычисляет ее медиану. Данные должны быть организованы в виде динамического списка.</p>
3.	<p>Прочитать из файла последовательность целых двузначных чисел произвольной длины. Напечатать все положительные числа, принадлежащие последовательности, в неубывающем порядке.            Например, если дано 21, 12, 44, 21, -5, 63, 0, то должно быть напечатано 12, 21, 21, 44, 63.</p>
4.	<p>Построить вертикальную гистограмму вхождений каждой строчной русской буквы в текстовый файл</p>
5.	<p>Составить программу, формирующую «перекрестные ссылки», т.е. печатающую список слов, которые встречаются в анализируемом файле, для каждого слова - список номеров строк, в которых это слово встречается. Для решения задачи использовать динамические структуры данных.</p>
6.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа <math>x</math> и <math>y</math>. Если сумма этих чисел больше 20, то вычислить утроенный квадрат первого числа, в противном случае куб второго числа. Вывести результат на экран.</p>
7.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа <math>x</math> и <math>y</math>. Меньшее из них разделить на 2. Вывести результат на экран.</p>
8.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа <math>a</math> и <math>b</math>. Если произведение двух чисел больше 50, то вычислить удвоенный косинус первого числа, в противном случае второе число умножить на 3. Вывести результат на экран.</p>
9.	<p>Организовать сохранение объектов из коллекции в текстовый файл и загрузку объектов из текстового файла в коллекцию. Изменить пользовательское меню для добавления работы с внешними файлами.</p>
10.	<p>Организовать сохранение объектов из коллекции в текстовый файл и загрузку объектов из текстового файла в коллекцию. Изменить пользовательское меню для добавления работы с внешними файлами.</p>
11.	<p>Маршрутное такси. Маршрутное такси движется по маршруту, который представляет собой остановки, соединенные прямыми линиями. Такси движется от начальной остановки к конечной и обратно и так множество раз. Такси имеет определенную вместимость. На остановках находятся пассажиры (экземпляры классов), которым надо попасть на определенную остановку. Такси останавливается на остановках, если есть свободные места или пассажиры, которым на этой остановке надо выходить и которые, соответственно, выходят. Пассажиры, которые стоят на остановках, садятся в такси, если оно движется в нужном направлении, в порядке очередности их появления на остановке. Задача заключается в моделировании движения такси. Необходимо предусмотреть возможность построения маршрута и добавления/удаления пассажиров на каждую остановку с заданием целевой остановки для каждого пассажира.</p>
12.	<p>Файловая система. Необходимо смоделировать файловую систему ОС Unix (без прав доступа). Файловая система состоит из папок, фалов и ссылок. Ссылки бывают 2-х видов жесткие и символные (при удалении жесткой ссылки удаляется заодно и сам файл/папка, на который эта ссылка ссылается, точнее оба имени являются абсолютно равноправными). Файлы имеют размер, расширение, кроме того файлы и папки имеют атрибуты: время</p>

	создания, время изменения и т.п. Файловая система имеет только один корень, представляющий собой папку, которую нельзя удалить. Для каждого элемента файловой системы предусмотреть операции создания, переименования, перемещения, изменения (меняется дата изменения) и удаления
13.	Иерархия графических компонентов. Имеется набор компонентов: окно, надпись, список, кнопка, панель, линия. Компоненты окно и панель могут содержать другие компоненты. Компоненты могут быть видимы или скрыты, компоненты можно перемещать в пределах контейнера. Отобразить иерархию компонентов и навигацию по ней в виде дерева.
14.	Муравейник. Типы объектов: матка, солдаты, полицейские, рабочие, личинки, вредители. Каждый представитель является отдельным экземпляром класса. Муравейник имеет склад пищи фиксированного размера. Матка создает личинки, из личинок выводятся солдаты, полицейские или рабочие муравьи и ест очень много, солдаты уменьшают число вредителей и много едят, полицейские помогают увеличить число добываемой пищи и едят меньше солдат, рабочие добывают пищу и едят меньше полицейских, личинки только едят. Матка имеет следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• кол-во потребляемой пищи;</li> <li>• кол-во рождаемых личинок.</li> </ul> Солдаты имеют следующие параметры <ul style="list-style-type: none"> <li>• кол-во потребляемой пищи;</li> <li>• кол-во уничтожаемых вредителей.</li> </ul> Полицейские имеют следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• кол-во потребляемой пищи;</li> <li>• процент, на который увеличивается запас пищи.</li> </ul> Рабочие имеют следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• кол-во потребляемой пищи;</li> <li>• кол-во добываемой пищи.</li> </ul> Личинки имеют только один параметр: кол-во потребляемой пищи. Через некоторое время личинки должны разродиться в новую форму. При изменении формы личинки должны об этом сигнализировать матку, чтобы она определила тип, в который превратится личинка. Показать работу муравейника для различных значений числа муравьев, вредителей, пищи.

### 3.4 Экзамен

#### Вопросы (задачи, задания) для экзамена

##### **3.4.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений**

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
1.	Основные достоинства языка Java.
2.	Основные недостатки. Основные особенности.
3.	Версии Java.
4.	Апплеты.
5.	Жизненный цикл программы на Java.
6.	Структура пакета SDK.
7.	ООП в Java, наследование.
8.	Объектно-ориентированный язык программирования.
9.	5 принципов объектно-ориентированного подхода.
10.	Реализация принципов объектно-ориентированного подхода в Java.
11.	Операции в Java.
12.	Операции (operators) в языке Java.
13.	Литералы (константы).
14.	Арифметические. Логические литералы.
15.	Строковые литералы.
16.	Символьные литералы.

17.	Операторы (statements).
18.	Оператор - выражение.
19.	Условный оператор (if).
20.	Оператор return.
21.	Оператор цикла по предусловию (while).
22.	Оператор цикла по постусловию (do while).
23.	Массивы в Java.
24.	Массивы объектов.
25.	Многомерные массивы.
26.	Присваивание и копирование.
27.	Резюмируем основные правила.
28.	Конструкторы классов.
29.	Вызов одного конструктора из другого.
30.	Работа со строками (класс String).
31.	Структура Java программ.
32.	Знакомство с библиотеками и пакетами.
33.	Использование пакетов в программах.
34.	Создание своих собственных пакетов.
35.	Коллекции элементов.
36.	Статические вложенные классы.
37.	Коллекции объектов Java.
38.	Коллекции - это наборы произвольных объектов.
39.	Итераторы. Классы реализации коллекций.
40.	Коллекции- списки (List).

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>Шифр и наименование компетенции_ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> основы современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных; объектно-ориентированную парадигму программирования.	Собеседование (зачет, экзамен)	Уровень владения материалом	Обучающийся грамотно решил кейс-задание, ответил на все вопросы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено /Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест (зачет, экзамен)	Результат тестирования	0-59,99% правильных ответов - неудовлетворительно;	Не зачтено /Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			60-74,99% - удовлетворительно;	Зачтено, удовлетворительно	Освоена (повышенный, базовый)
			75- 84,99% -хорошо;	Зачтено, хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
		85-100% - отлично.	Зачтено, отлично	Освоена (повышенный, базовый)	
<b>УМЕТЬ:</b> обрабатывать данные, использовать информацию для технико-экономического обоснования проектных решений; обосновывать технико-экономические	Собеседование (защита практической работы)	Уровень владения материалом техники.	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите работы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил и не защитил работу	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

проектные решения			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Задача	Содержание решения	Обучающийся грамотно и без ошибок решил задачу	Зачтено/Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся правильно решил задачу, но в вычислениях допустил ошибки	Зачтено/Хорошо	Освоена (Базовый)
			Обучающийся не предложил вариантов решения задачи	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями программирования на языке программирования Java; навыками разработки автоматизированных систем на объектно-ориентированных языках программирования.	Тест	Результат тестирования	0-59,99% правильных ответов - неудовлетворительно;	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			60-74,99% - удовлетворительно;	Зачтено, удовлетворительно	Освоена (повышенный, базовый)
			75- 84,99% -хорошо;	Зачтено, хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			85-100% - отлично.	Зачтено, отлично	Освоена (повышенный, базовый)
	Собеседование (Экзамен)	Владение технологиями программирования на языке программирования Java; навыками разработки автоматизированных систем на объектно-ориентированных языках программирования.	Обучающийся грамотно решил кейс-задание, ответил на все вопросы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)