

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р. Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

Институт радиозлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ Мякинников А.В.  
подпись ФИО

“10” июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.1.1 Программирование на языке Java**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные технологии в дизайне, Распределенные информационные системы, Информационно-телекоммуникационные системы и сети

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2018, 2019, 2020, 2021

Выпускающая кафедра ГИС

Кафедра-разработчик ГИС

Объем дисциплины 360/10  
часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен, курсовая работа

Разработчик: Зарубин И. Б., старший преподаватель

Нижний Новгород, 2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 926 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 15.06.21 №\_\_7\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 02.06.21. № 7

Зав. кафедрой к.т.н, доцент, Филинских А. Д. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению учено-методическим советом института ИРИТ,  
Протокол от 10.06.21. № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ \_\_\_\_\_ регистрационный № 09.03.02-и-47  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Н.И. Кабанина  
(подпись)

# 1. Оглавление

<b>1. ОГЛАВЛЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель освоения дисциплины:.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>4</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	8
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....</b>	<b>17</b>
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	17
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	21
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....</b>	<b>22</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>23</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	24
10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА <sup>16</sup> .....	25
10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	25
10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	28
<b>11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>28</b>
11.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	28
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ .....	28
11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена .....	28
11.1.3. Типовые тестовые задания для текущего контроля.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение основ программирования на объекто-ориентированных языках программирования, инкапсуляции, полиморфизма, наследования, языка программирования Java для разработки информационных систем.

## 1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- Разработка архитектуры информационных систем;
- Расширение и адаптация библиотек для специфических нужд разрабатываемой информационной системы;
- Создание сущностей, переменных, констант, классов, методов обработки и пр. для решения задач разрабатываемой информационной системы;
- Применение инструментария языка Java для работы со сторонними информационными системами и БД.

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Программирование на языке Java включена в перечень дисциплин по выбору в рамках Блока 1, установленного ФГОС ВО.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: Информатика в объёме курса средней школы.

Дисциплина Программирование на языке Java является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Технологии программирования, Архитектура информационных систем, Моделирование систем, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Базы данных, Объектно-ориентированное программирование, Разработка мобильных приложений, Разработка API-приложений, Проектирование информационных ресурсов.

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

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

ПКС-5	Способен проектировать информационные ресурсы	Семестр
Б1.В.ДВ.1.1	Программирование на языке Java	1.2
Б1.В.ДВ.1.2	Программирование на языках высокого уровня	1.2
Б1.В.ДВ.1.3	Программирование на языке C++	1.2
Б1.В.ОД.5	Инструментальные средства информационных систем в дизайне	6
Б1.В.ОД.6	Системы управления контентом	6
Б1.В.ОД.8	Геоинформационные системы	7

Б1.В.ОД.9	Проектирование информационных ресурсов	7
Б1.В.ОД.12	Дистанционные образовательные ресурсы	8
Б1.В.ДВ.6.1	Информационная поддержка жизненного цикла изделий	8
Б1.В.ДВ.6.2	Информационная поддержка жизненного цикла инфраструктуры	8

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

**Трудовая функция** ОТФ С/6 Управление работами по созданию (модификации и сопровождению информационных ресурсов.

Вид трудовой деятельности С/03.6 Проектирование ИР

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.6. Применяет языки программирования высокого уровня	<b>Знать:</b> – Синтаксис и основные конструкции языка программирования высокого Java – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов	<b>Уметь:</b> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	<b>Владеть:</b>	Выполнение лабораторных работ и домашних заданий, размещение выполненных работ в облачных системах контроля версий.	Вопросы для устного собеседования с практической частью: билеты (25 билетов); Курсовая работа: разработка информационной системы с разработкой архитектуры, документацией, тестированием и демонстрацией и защитой функционала.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зач.ед. 360 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 3

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

##### Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		1 сем	2 сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>360</b>		
<b>1. Контактная работа:</b>		<b>73</b>	<b>90</b>
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>360/ 161</b>	<b>68</b>	<b>85</b>
занятия лекционного типа (Л)	68	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	51	17	34
лабораторные работы (ЛР)	34	17	17
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	2		2
текущий контроль, консультации по дисциплине	5	2	3
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	3	1	2
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>198</b>	<b>35</b>	<b>63</b>
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	50	17	33
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	48	18	30
Подготовка к экзамену (контроль)	99	54	45
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)			

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы ИПКС-5.6 Создает WEB-приложения различного уровня сложности	Тема 1. Основы программирования на Java. Синтаксис, операторы, типы данных и операции, выражения, операторы цикла, ветвление кода.	4,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 1. Базовый синтаксис, операции и операторы Java.		1,0	1,0	2,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 2. Массивы. Алгоритмы сортировки массивов.	2,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 2. Треугольник Паскаля. Сортировка массива.		1,0	1,0	2,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 3. Принципы объектно-ориентированного программирования. Полиморфизм, инкапсуляция,	4,0					Использование ИКТ, проектный метод,		



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
	наследование. Классы и наследование классов. Методы классов.						компетентностный подход		
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Создание иерархии классов выбранной предметной области, не менее трех уровней.		1,0	1,0	2,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Тема 4.</b> Методы и конструкторы классов.	3,0			1,0		Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Лабораторная работа №4</b> Дополнение разработанной иерархии классов перегруженными, переопределенными методами, абстрактными классами и методами, конструкторами классов.		2,0	2,0	3,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Тема 5.</b> Статические члены класса.	2,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Лабораторная работа №5</b> Дополнение разработанной иерархии классов статическими классами и членами классов, внутренними классами.		1,0	1,0	1,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Тема 6.</b> Пакеты, Интерфейсы. Перечисления, методы перечислений.	2,0			1,0		Использование ИКТ, проектный метод,		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
							компетентностный подход		
	<b>Лабораторная работа №6</b> Дополнение разработанной иерархии классов интерфейсами высшего уровня и перечислениями, обладающими методами.		2,0	2,0	2,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Тема 7.</b> Организация многопоточности в Java.	4,0			2,0		Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Лабораторная работа №7</b> Запуск нескольких потоков, управление потоками, сортировка больших массивов последовательно в одном потоке и параллельно в разных потоках.		2,0	2,0	5,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Тема 8.</b> Обработка исключительных событий в Java, пользовательское исключение.	3,0			3,0		Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Лабораторная работа №8</b> Создание пользовательского исключения. Специфическая обработка деления на нуль и других событий		2,0	2,0	4,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	<b>Тема 9.</b> Классы String, StringBiulder, StringTokenizer.	1,0					Использование ИКТ, проектный		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
							метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа №9 Подсчет букв в романе «Война и мир» используя средства изученных классов.		1,0	1,0	2,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 10. Класс Vector. Введение в классы-коллекции.	2,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа №10 Организация структур данных с помощью класса Vector.		1,0	1,0	1,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 11. Классы-коллекции.	4,0			3,0		Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа №11 Организация структур данных с помощью классов Stack, Queue, Map.		2,0	2,0	3,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 12. Потоки ввода/вывода	3,0					Использование ИКТ, проектный		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
							метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа №12 Создание и редактирование текстовых файлов. Доработка программы Лабораторной работы №9		1,0	1,0	3,0	Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания.	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
							Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Курсовая работа (КР)								
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34,0	17,0	17,0	37,0				
ПКС-5 ИПКС-5.6	Тема 13. Принципы построения графического интерфейса пользователя.	2,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 13. Разработка приложения с графическим интерфейсом на примере приложения Калькулятор.		1,0	2,0	3,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 14. Классы Font, Color, Image. Контейнеры.	2,0						Использование ИКТ, проектный метод,	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
							компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 14. Модификация программы из Лаб. №13 с помощью классов Font, Color, Image. Отображение на форме. Перемещение объектов по форме.		1,0	2,0	2,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 15. Числовые классы, Дженирики, настраиваемые типы данных.	2,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 15. Разработка приложения с графическим интерфейсом с применением настраиваемых типов данных.		1,0	2,0	1,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 16. Сериализация и десериализация инструментами Java и структурами данных.	3,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 16. Передача и восстановление экземпляров классов с помощью файлов и потоков ввода/вывода.		1,0	3,0	3,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 17. Лямбда-выражения.	2,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
Лабораторная работа № 17.		1,0	2,0	2,0	Подготовка к	Использование			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
	Принципы использования лямбда-выражений. Интерфейсы и лямбда-выражения.					лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 18. Управление базами данных в Java. JDBC..	5,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 18. Установка СУБД PostgreSQL. Подключение к БД, управление БД из программы Java.		3,0	5,0	10,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 19. Язык разметки XML.	4,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 19. Применение языка разметки для прикладных нужд – сериализации и десериализации.		2,0	4,0	3,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 20. Менеджер слоев в Java.	4,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 20. Применение менеджера слоев в Java для реализации графического интерфейса пользователя.		2,0	4,0	2,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторн ые работы	Практическ ие занятия					
						задания и КР	подход		
	Тема 21. Java + Web.	4,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 21. Использование сервлетов и программ для генерации и обработки событий в web-приложениях.		2,0	4,0	3,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Тема 22. Введение в Spring.	6,0					Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Лабораторная работа № 22. Архитектура приложения в фреймворке Spring.		3,0	6,0	3,0	Подготовка к лабораторным занятиям, домашнего задания и КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Курсовая работа (КР)				33,0	Подготовка КР	Использование ИКТ, проектный метод, компетентностный подход		
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34,0	17,0	34,0	63,0				
	ИТОГО по дисциплине	68,0	34,0	51,0	198,0				





## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Задания для самостоятельного выполнения и лабораторные работы текущего контроля знаний обучающихся находятся в свободном доступе.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена находятся в свободном доступе.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5 При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

Шкала оценивания	Экзамен/
$40 < R \leq 50$	Отлично
$30 < R \leq 40$	Хорошо
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачет», «незачет».

**Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.6. Применяет языки программирования высокого уровня	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоен базовый синтаксис языка Java, отсутствует знание и понимание базовых конструкций и сущностей Java, что препятствует усвоению последующего материала.	Фрагментарные, поверхностные знания по базовым конструкциями и сущностям Java. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании результатов и их решений.	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения в процессе разработки программы.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании.

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебная литература

- 6.1.1. Основы программирования на Java. Режим доступа <https://proglib.io/p/osnovy-java-za-30-minut-samouchitel-dlya-nachinayushchih-2021-09-06>
- 6.1.2. Самоучитель по Java. Режим доступа <http://proglang.su/java>
- 6.1.3. Самоучитель по Java. Режим доступа <https://vertex-academy.com/tutorials/ru/samouchitel-po-java-s-nulya/>
- 6.1.4. Самоучитель по Java. Режим доступа <http://samoychiteli.ru/document30042.html>

### 6.2. Справочно-библиографическая литература.

— учебники и учебные пособия

- 6.2.1. Блох Джошуа. Java. Эффективное программирование. Изд-во Вильямс, 2018. 464 с.
- 6.2.2. Хорстманн Кей С. Java. Библиотека профессионала. Том 1. Основы. Изд-во Вильямс, 2019, 864с.
- 6.2.3. Фримен Э., Робсон Э., Сьерра К., Бейтс Б. Head First. Паттерны проектирования. 2-е издание. Изд-во Прогресс книга, 2021, 640 с.
- 6.2.4. Крейг У. Spring в действии. Изд-во ДМК Пресс, 2015. 754 с.
- 6.2.5. Джитер К., Седжвик Р. Алгоритмы на Java, Изд-во Вильямс, 2019, 848 с.
- 6.2.6. Шилдт Г. Java. Полное руководство. Изд-во Диалектика-Вильямс, 2018, 1488 с.

### 6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

*Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине Программирование на языке Java распространяются среди слушателей курса свободно посредством электронной почты.*

- 6.3.1. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №1. Базовый синтаксис, операции и операторы Java.»
- 6.3.2. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №2. Треугольник Паскаля. Сортировка массива.»
- 6.3.3. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №3. Создание иерархии классов выбранной предметной области, не менее трех уровней.»
- 6.3.4. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №4. Дополнение разработанной иерархии классов перегруженными, переопределенными методами, абстрактными классами и методами, конструкторами классов.»
- 6.3.5. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №5 Дополнение разработанной иерархии классов статическими классами и членами классов, внутренними классами.»
- 6.3.6. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №6. Дополнение разработанной иерархии классов интерфейсами высшего уровня и перечислениями.»
- 6.3.7. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №7. Запуск нескольких потоков, управление потоками, сортировка больших массивов последовательно в одном потоке и параллельно в разных потоках.»
- 6.3.8. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №8. Создание пользовательского исключения. Специфическая обработка деления на ноль и других событий»
- 6.3.9. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №9. Подсчет букв в романе «Война и мир» используя средства изученных классов.»
- 6.3.10. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №10. Организация структур данных с помощью класса Vector.»
- 6.3.11. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №11. Дополнение разработанной иерархии классов перегруженными, переопределенными методами, абстрактными классами и методами, конструкторами классов.»
- 6.3.12. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №12. Потоки ввода/вывода в Java.»
- 6.3.13. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №13. Разработка приложения с графическим интерфейсом на примере приложения Калькулятор.»
- 6.3.14. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №14. Модификация программы из Лаб. №13 с помощью классов Font, Color, Image. Отображение на форме. Перемещение объектов по форме.»

- 6.3.15. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №15. Разработка приложения с графическим интерфейсом с применением настраиваемых типов данных.»
- 6.3.16. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №16. Передача и восстановление экземпляров классов с помощью файлов и потоков ввода/вывода.»
- 6.3.17. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №17. Принципы использования лямбда-выражений. Интерфейсы и лямбда-выражения.»
- 6.3.18. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №18. Установка СУБД PostgreSQL. Подключение к БД, управление БД из программы Java.»
- 6.3.19. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №19. Применение языка разметки для прикладных нужд – сериализации и десериализации.»
- 6.3.20. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №20. Применение менеджера слоев в Java для реализации графического интерфейса пользователя.»
- 6.3.21. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №21. Использование сервлетов и программ для генерации и обработки событий в web-приложениях.»
- 6.3.22. Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторной работы №22. Архитектура приложения в фреймворке Spring.»

## 7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 7.1. Перечень информационных справочных систем

Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

### 7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине Информационные технологии необходимо следующее программное обеспечение:

- Операционная система: Windows;
- Редакторы кода: NetBeans, либо любой другой редактор, позволяющий работать с языком программирования Java;
- Офисный пакет для составления отчета по лабораторным работам: MS Office либо любой пакет свободного распространения.

Таблица 9. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе, содержится в документе Управления информатизации

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	<a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html</a>
	Visual Studio Code <a href="https://code.visualstudio.com/download">https://code.visualstudio.com/download</a>
	<a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a>

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost_//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost_//home/standarts</a>
	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>
	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	<a href="https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus">https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus</a>

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nttu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Компьютерные классы для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы должны иметь следующее программное обеспечение и находятся в компьютерных классах управления информатизации (ВЦ):

- операционная система: Windows;
- Редакторы кода: NetBeans, либо любой другой редактор, позволяющий работать с языком программирования Java;
- офисный пакет для составления отчета по лабораторным работам: MS Office либо любой пакет свободного распространения.

Классы ВЦ университета

Кафедральная аудитория для самостоятельной работы студентов, выполнения курсовых работ и проектов, ВКР оснащена следующими техническими средствами и программным обеспечением.

Таблица 11 - Оснащенность кафедральной аудитории и для самостоятельной работы студентов.

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	ауд.6451	1. Флипчарт настенный (1 шт.) 2. Интерактивная панель TeachTouch TT35-65 (2 шт.) 3. Телевизор Samsung UF46F6540AB 4. Моноблок HP 200 G3/DualCore Intel Core i3-8130U/8 Gb RAM/SSD 256 Gb (12 шт.) в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету	1.Лицензия Windows OEM (входила в поставку моноблоков) 2. Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021) 3.Microsoft Office Professional Plus 2010 (договор № Us000137от 30.07.12). Распространяемое по свободной лицензии: Adobe Reader, NetBeans IDE, Git, IntelliJ IDEA, Eclipse, Java openjdk-11, Google Chrome, 7zip file manager. Предоставляемое ОУ на безвозмездной основе в учебных целях: JetBrains Webstorm (Order D372852779, Subscription Pack 0920/SA1ND8L)
2	ауд.6449	1. Маркерная доска (2 шт.) 2. Мультимедийный проектор Epson EB-X12 3. Персональный компьютер/QuadCore Intel Core i7-2600/16 Gb RAM/nVIDIA Quadro 2000/2 HDD 500 Gb (12 шт.) в составе локальной вычислительной сети, с	1.Microsoft Windows 10, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio Professional (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) 2. Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021) 3.Technical Guide Builder 3.5 (сертификат MCAP-6408-0320)

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		подключением к интернету	4. Microsoft Office Professional Plus 2010 (договор № Us000137 от 30.07.12) 5. Affinity Designer (с/н ZBTP-XZZ5-5VWP-V3JF, заказ BJPYWPVYV от 17.11.21) 6. Affinity Photo (с/н GFTA-DGF9-XX3R-AHY2, заказ BJPYWPVYV от 17.11.21). Распространяемое по свободной лицензии: Adobe Reader, Blender, NetBeans IDE, Git, IntelliJ IDEA, Java SE Development kit 8, Opera, Google Chrome, Yandex browser, Notepad++, VirtualBox, 7zip file manager. Предоставляемое ОУ на безвозмездной основе в учебных целях: Учебный комплект Компас 3D v18 (Key 537444616, Vendor: 46707), JetBrains Webstorm (Order D372852779, Subscription Pack 0920/SA1ND8L), Autodesk AutoCAD 2021 (с/н 571-36828135), Inventor 2021 (с/н 571-39786536), 3ds Max 2021 (с/н 571-22045335), Revit 2021 (с/н 571-24585052), Maya 2019 (с/н 569-42486655), Alias AutoStudio 2021 (с/н 568-78830604), AutoCAD Map 3D 2021 (с/н 568-83507784), Civil 3D 2021 (с/н 570-89857864), AutoCAD Raster Design 2021 (с/н 568-77583757)

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ по освоению дисциплины

### 10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

— бально-рейтинговая технология оценивания в системе облачной системы контроля версий GitHub;

При преподавании дисциплины «Информационные технологии», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций, в виде слайдов находятся в свободном доступе и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в



малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе, а также в процессе выполнения домашних заданий подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Discord.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется бально-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

## **10.2. Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## **10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

## **10.4 Методические указания по освоению дисциплины на практических (семинарских) занятиях.**

Семинарские и практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Обучающимся следует при подготовке к практическим занятиям:

- ознакомиться с темой и планом занятия, чтобы выяснить круг вопросов, которые будут обсуждаться на занятии;
- внимательно прочитать материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выписать основные термины;
- ответить на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовиться дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

- уяснить, какие учебные элементы остались для вас неясными и постараться получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к практическому занятию включает в себя текущую работу над учебными материалами с использованием конспектов и рекомендуемой основной и дополнительной литературы; групповые и индивидуальные консультации; самостоятельное решение ситуационных задач, изучение нормативно-правовых документов. Работу с литературой рекомендуется делать в следующей последовательности: беглый просмотр (для выбора глав, статей, которые необходимы по изучаемой теме); беглый просмотр содержания и выбор конкретных страниц, отрезков текста с пометкой их расположения по перечню литературы, номеру страницы и номеру абзаца; конспектирование прочитанного. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Обучающиеся, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

### **10.5 Методические указания по выполнению курсовой работы.**

Выполнение обучающимися курсовой работы является важной составляющей плана изучения экономических дисциплин, ее целями и задачами являются:

- выработка умения применять теоретические знания для анализа реальной экономической ситуации;
- закрепление и углубление знаний по одному из вопросов изучаемой дисциплины;
- приобретение опыта НИР;
- проверка знаний у обучающихся и выявление умения увязывать вопросы теории с практикой работы предприятия, делать выводы и предложения по повышению эффективности работы предприятия;
- развитие навыков работы с законодательными актами, нормативными документами, аналитическими образцами, статистическими и другими первичными материалами; – развитие умения делать выводы и обобщения, четко и логично излагать свои мысли.

Структура курсовой работы определяется индивидуальной целью исследования и конкретной темой работы. Структура курсовой работы считается обоснованной в том случае, если в ее рамках возможно достигнуть полного раскрытия выбранной темы. В обязательном порядке в состав курсовой работы должны быть включены следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Основной раздел
- Заключение
- Список использованных источников и литературы
- Приложения.

В содержании указываются заголовки глав и параграфов, включенных в курсовую работу, с указанием их страниц. Во введении обосновывается актуальность темы курсовой работы,

определяется цель и задачи работы, дается характеристика современного состояния проблемы, а также предмет и объект исследования.

Основной раздел курсовой работы должен в обязательном порядке включать в себя теоретическую часть (I-я глава) и практическую часть (II-я и III-я главы).

В первой главе курсовой работы приводится анализ теории по выбранной теме. Теоретическая часть курсовой работы выполняется на основе тщательного изучения литературных источников и содержит теоретические аспекты производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Источниками необходимой информации могут быть учебники, учебные пособия, профессиональные журналы, монографии, статистические справочники, нормативно-правовые материалы и т.д.

Во второй главе курсовой работы анализируется практическое применение рассмотренной в первой главе работы теоретической составляющей на конкретном объекте исследования. Практическая часть курсовой работы базируется на расчете и анализе показателей, которые характеризуют производственно-хозяйственную деятельность предприятия и дают возможность прогнозировать совершенствование общего управления и повышения прибыльности предприятия, его стойкости к влиянию внешних факторов рыночных отношений.

В третьей главе курсовой работы осуществляется разработка и обоснование мероприятий по повышению эффективности деятельности предприятия. Данная глава курсовой работы должна содержать обоснованные предложения по совершенствованию деятельности предприятия. На основании полученных результатов и выводов в процессе выполнения теоретической и практической части курсовой работы, определяются мероприятия, направленные на повышение эффективности деятельности предприятия.

Заключение представляет собой краткое резюме каждой части курсовой работы и работы в целом. В нем показывают, в какой мере достигнуты цели, сформулированные во введении, и решены задачи курсовой работы. В заключении необходимо указать результаты расчетов, положительные моменты и недостатки практического характера, а также конкретные рекомендации относительно их устранения. В заключении обобщаются результаты исследования, полученные в ходе теоретической и практической части курсовой работы.

Список использованных источников и литературы отражает объем использованных источников и литературы, а также степень изученности исследуемой темы, свидетельствует об уровне овладения навыками работы с научной литературой. Он включает книги, учебники, статьи в журналах, методические материалы, нормативные документы, законодательные акты и т.д.

В приложениях приводится материал и документы, которые используются в качестве иллюстраций и которые из-за большого объема нецелесообразно помещать в основной текст курсовой работы.

Требования к оформлению курсовой работы

1. Иллюстрации должны быть ясными, достаточно контрастными и иметь подпись, сделанную шрифтом 14-го кегля. На все иллюстрации необходимо дать ссылки в тексте курсовой работы.

2. Курсовая работа должна содержать содержание, рубрики которого должны быть точной копией тех же рубрик в основном тексте работы.

3. Листы курсовой работы нумеруются внизу страниц, начиная со второй страницы (первая страница не нумеруется).

4. Математические формулы набираются в редакторе Equation 3.0, входящем в текстовый редактор Microsoft Word. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, следует помещать внутри строки. Наиболее важные, а также громоздкие и длинные формулы следует выносить в отдельную строку, нумеруя их и давая на них ссылки в тексте курсовой работы. Порядковые номера формул обозначаются арабскими цифрами в скобках у правого края полосы текста курсовой работы. Экспликацию формул необходимо давать после каждой формулы.

5. Оформление таблиц: на все таблицы в тексте курсовой работы должны быть ссылки; при переносе таблицы на следующей странице ставится заголовок «Продолжение табл. 1», если таблица на этой полосе не заканчивается, или «Окончание табл. 1», если таблица завершена; таблицы

должны иметь нумерационный и тематический заголовок; таблицы следует набирать шрифтом 12-го кегля.

6. Первая страница – титульный лист – оформляется в соответствии с образцом, приводимом ниже.

7. Список использованных источников и литературы помещается в конце курсовой работы и должен содержать следующие сведения: имя автора, заглавие, место и год издания.

8. Текст курсовой работы должен быть отпечатан на принтере с одной стороны шрифтом Times New Roman 14-го кегля через 1,5-й интервал; интервал сжатия текста работы – обычный. Поля листа: слева – 3,0 см; сверху – 2,0 см; справа – 1,5 см; снизу – 2,0 см.

### **10.6 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится комплексная оценка знаний, включающая

- проведение контрольных работ;
- контрольные вопросы по лабораторным работам;
- тестирование на сайте преподавателя по различным разделам курса
- курсовая работа
- экзамен.

#### **11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ**

Типовые задания для лабораторных работ приведены в учебно-методических пособиях по проведению лабораторных работ.

#### **11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена**

1. Потоки – организация многопоточности, принципы, смысл, реализация. Методы управления потоками.
2. Типы данных и операции. Классы-оболочки. Числовые классы – как создать объект числового класса. Упаковка и распаковка типов. Методы классов-оболочек.
3. Условный оператор, Оператор варианта, Тернарный оператор – синтаксис, применение, методы реализации
4. Перечисления – объявление, использование, методы перечислений. Область видимости объектов в Java.
5. Операторы цикла.
6. Массивы – одномерные и многомерные. Три этапа создания массива. Смысл массивов, недостатки массивов. Сортировка массива.
7. Абстракция, иерархия, модульность – смысл, способы реализации принципов. Комментарии в коде. Принципы объектно-ориентированного подхода.
8. Как описать класс и подклассы. Модификаторы классов.
9. Метод и передача аргументов в метод. Синтаксис объявления, тип возвращаемого значения, параметры. Модификаторы методов и параметров.
10. Перегрузка методов. Синтаксис, смысл, принципы использования.
11. Переопределение методов. Синтаксис, смысл, принципы использования.
12. Абстрактные методы и классы. Конструкторы класса.
13. Модификатор static. Статические сущности. Статические члены класса.
14. Вложенные и внутренние классы. Создание экземпляра вложенного и внутреннего класса.
15. Интерфейсы. Принципы реализации, причина использования, реализация интерфейсов.
16. Обработка исключительных событий.
17. Класс String. Конструкторы и методы класса String.
18. Класс Vector. Конструкторы и методы класса Vector. Смысл использования данного класса. Положительные и отрицательные стороны класса Vector.
19. Java и базы данных. JDBC. Принципы взаимодействия, подключения, обращения к БД, использование соответствующих классов.
20. XML. Смысл, принципы использования, структура. Реализация сериализации и десериализации на принципах XML.
21. Потоки чтения и записи. Чтение из файла. Запись в файл.
22. Сериализация и десериализация в Java.
23. Лямбда-выражения. Объявление, применение.
24. Классы-коллекции. Очередь, Лист – применение. Отличие от массивов и векторов.
25. Создание графического интерфейса пользователя

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИРИТ

Мякинников А.В.

«10» июня 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.В.ДВ.1.1 Программирование на языке Java»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность Информационные технологии в дизайне

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2018, 2019, 2020, 2021

Курс 1

Семестр 1, 2

а) В рабочую программу не вносятся изменения.

Разработчик (и): Зарубин И.Б., старший преподаватель  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 25 » мая 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ГИС  
протокол № 7 от «02» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой А.Д. Филинских

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой ГИС А.Д. Филинских  
«02» июня 2021 г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.