Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da857

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации производственных процессов

Кафедра интеллектуальных систем и информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
и.о. проректора
по учебной работе
_____Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы и среды программирования
(наименование дисциплины)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
(код, наименование специальности)

Безопасность открытых информационных систем
(специализация)

Квалификация специалист по защите информации
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Системы и среды программирования» является изучение различных сред программирования.

Задачи изучения дисциплины:

– изучение различных сред программирования;

– освоение основ языка Java.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-2) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», в элективную часть, формируемую участниками образовательных отношений подготовки студентов по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Дисциплина реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности. Основывается на базе дисциплин: «Основы программирования», «Объектно-ориентированное программирование».

Является основой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, при прохождении преддипломной практики, а также в профессиональной деятельности.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере разработки программного обеспечения информационных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.часа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные (36 часов), практические (36 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Системы и среды программирования» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1 Применяет программные средства системного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		7
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к зачету	9	9
Промежуточная аттестация – зачет (З)	З	З
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 3 тем:

– тема 1 (Среда программирования Java);

– тема 2 (Мобильные и многопоточные приложения Java);

– тема 3 (Работа с базами данных в Java и технология JavaBeans).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Среда программирования Java	Понятие среды программирования. Общее описание работы среды программирования. Среда программирования Java. Мобильность, защищенность программ на языке Java. Способ исполнения Java-программ. Безопасность Java-программ. Устойчивость кода.	2	Изучение синтаксиса языка программирования Java	4	–	–
		Объектно-ориентированные средства языка Java. Классы и объекты. Инкапсуляция; наследование; полиморфизм. Модификаторы видимости. Перегрузка методов. Пакеты и интерфейсы. Защита доступа. Импорт пакетов и классов. Расширение интерфейсов. Вложенные интерфейсы. Использование интерфейсов. События в Java. Источники событий. Слушатели событий. Механизм обработки событий. Классы событий. Обработка событий мыши, клавиатуры.	6	Объектно-ориентированные средства Java	6	–	–

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Среда программирования Java	Апплеты в Java. Понятие Java-апплета. Преимущества и недостатки Java-апплета. Создание файла исходного кода апплета.	4	Апплеты	6	–	–
		Сервлеты в Java. Понятие Java-сервлета. Жизненный цикл сервлета. Создание сервлета. Задачи сервлетов. Серверные страницы Java	4	Сервлеты и серверные страницы	6	–	–
		Обработка исключительных ситуаций. Исключения в Java. Синтаксис. Иерархия исключений. Создание своих классов исключений. Обработка нескольких исключений.	4	–	–	–	–
2	Мобильные и многопоточные приложения Java	Создание приложений для мобильных устройств. Платформы для разработки. Эмуляторы мобильных устройств. Структура J2ME для сотовых телефонов. Средства разработки.	4	–	–		
		Многопоточное программирование в Java. Параллельное выполнение кода с помощью потоков. Классический подход. Ограничения классического подхода. Создание и запуск задачи.	4	Многопоточное программирование в Java	4	–	–

Завершение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Работа с базами данных в Java и технология JavaBeans	Работа с базами данных с использованием Java. Сервер баз данных. JDBC — Java Database Connectivity — архитектура. Использование базы данных MySQL в Java. Подключение к базе данных.Настройка базы данных. Создание таблиц. Получение данных. Добавление данных. Удаление данных.	4	Работа с базами данных в Java	6	–	–
		Технология создания компонентов JavaBeans. Основные понятия модели JavaBeans. Механизм событий. Требования к именам методов компонента. Свойства компонентов. Сохранение и восстановление компонентов.	4	Технология JavaBeans	4	–	–
Всего аудиторных часов			36	36		–	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– выполнение заданий на практических занятиях – всего 100 баллов;

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Системы и среды программирования» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Домашние задания не предусмотрены.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Рефераты (индивидуальные задания) не предусмотрены.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1. Среда программирования Java.

1. Какие из следующих объявлений переменных верны?

а) int x,a,b; double y,z,x;

б) int 1x;

в) int f,f;

в) int x,X; double a; a1;

г) char symbol1,symbol2,symbol_3;

д) double t; int x; +

2. Какой результат работы данного кода?

public static void main(String[] args) {

String s = "Hello"; System.out.println(s + 5 + 4); }

а) Hello 54

б) Hello 5 4

в) Hello54

г) Hello9

3. Какой результат работы данного фрагмента кода?

for(;;) { …..

а) бесконечный цикл

б) ошибка на этапе выполнения

в) ошибка на этапе компиляции

г) этот код никогда не выполнится

4. Каков результат работы данного кода?

public static void main(String[] args) {

int x = -2, y = 5, z; z = x > y ? x : y; System.out.println(z); }

а) 5; б) 3; в) 7; г) -2

5. Какой модификатор доступа необходимо использовать, чтобы переменная была видна везде?

а) public

б) default (package visible)

в) protected

г) private

Тема 2. Мобильные и многопоточные приложения Java.

1. Что такое приоритет потока?

а) качественная характеристика, обеспечивающая распределение процессорного времени между потоками: чем выше приоритет, тем в среднем чаще будет выделяться процессорное время для такого потока

б) процессор сначала выполняет все задачи с более высоким приоритетом, затем – с менее высоким

в) порядковый номер потока в очереди на исполнение

2. Какое преимущество предоставляет интерфейс Runnable по сравнению с классом Thread?

а) позволяет более гибко работать с приоритетами потоков

б) позволяет классу, содержащему логику работы, наследоваться от других классов

в) позволяет обойтись без класса Thread

3. Какая кодировка используется классом OutputStreamWriter по умолчанию?

а) UTF-8 независимо от системы, где запущена Java-машина

б) UTF-16 независимо от системы, где запущена Java-машина

в) используемая кодировка зависит от системы, где запущена Java-машина

4. Каким образом на однопроцессорной машине исполняются многопоточные приложения?

а) количество процессоров для многопоточной архитектуры не имеет значения

б) рабочее время процессора разбивается на небольшие интервалы, в течение которых выполняется одна задача, после чего происходит переключение на следующую задачу +

в) на однопроцессорном компьютере многопоточные приложения не исполняются

5. От какого класса наследуются InputStream и OutputStream?

а) AbstractStream

б) Object

в) IOWriter

Тема 3. Работа с базами данных в Java и технология JavaBeans.

1. Синхронное обращение к базе означает:

а) приложение передает в базу callback, который будет вызван базой после выполнения запроса

б) приложение ждет, пока будет закрыто соединение к базе

в) приложение ждет, пока база ответит

2. Как получить объект Connection к базе данных ?

а) запросить соединение у драйвера базы, при помощи статических методов класса Connection

б) запросить у DriverManager соединение по строке с URL соединения

3. Что такое JavaBean?

а) повторно используемый программный компонент, который следует определенным соглашениям

б) разновидность кофейных зерен

в) класс Java, используемый для файлового ввода-вывода

г) ключевое слово Java

4. Какие из перечисленных свойств компонента JavaBeans могут быть изменены вручную?

а) положение компонента

б) размер компонента

в) текст компонента

5. Что из перечисленного ниже содержит контейнер EJB, предоставляющий услуги для компонента EJB?

а) EJB client

б) Component client

в) Java client

г) EJB Server

6.5 Вопросы для подготовки к зачету

1) Какие Вы знаете способы исполнения Java-программы?
2) Какие Вы знаете основные свойства Java-программ?
3) Что такое виртуальная машина Java?
4) Что такое Объектно-ориентированные средства языка Java?
5) Что общего у Java и языков C, C++?
6) Какие Вы знаете основные принципы ООП?

7) Что представляют собой классы в Java?
8) Как организовано наследование?
9) Что представляют собой пакеты?
10) Каковы принципы работы пакетов?
11) Что представляют собой интерфейсы? Какие Вы знаете способы в использования интерфейсов?
12) Что представляет собой обработка событий? Что такое источники событий? Что такое слушатели событий?
13) Каков механизм обработки событий?
14) Какие Вы знаете классы событий? Как организована обработка событий мыши, клавиатуры?
15) Что представляют собой апплеты? В чем преимущества и недостатки Java-апплета?
16) Что представляют собой сервлеты? Каков жизненный цикл сервлета?
17) Как создать сервлет?
18) Каковы механизмы обработки исключительных ситуаций?
19) Что представляют собой исключительные ситуации в Java - exception и error?
20) Что представляет собой класс TThread?
21) Какие Вы знаете способы создания подпроцессов в Java?
22) Что такое многопоточное программирование в Java?
23) Что такое классический подход к запуску задач в многопоточном режиме?
24) В чем состоит создание приложений для мобильных устройств?
25) Что такое эмуляторы мобильных устройств?
26) Какова структура J2ME для сотовых телефонов?
27) Как работать с базами данных с использованием Java?
28) Что такое JDBC — Java Database Connectivity — архитектура?
29) Как использовать базы данных MySQL в Java?
30) Как произвести подключение к базе данных? Как осуществить получение, добавление/удаление данных?
31) Что такое технология создания компонентов JavaBeans? Каковы её основные понятия?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей 09.00.00 "Информатика и вычислительная техника" / В.Д. Колдаев ; под редакцией Л.Д. Гагариной . ─ Москва : ИД ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2022 . ─ 414 с. – 5 экз.

Дополнительная литература

1. Дейтел, Х.М. Технологии программирования на Java 2. Кн. 1 : пер. с англ. : графика, JAVABEANS, интерфейс пользователя / Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел, С.И. Сантри . ─ М. : Бином, 2003 . ─ 560 с. – 5 экз.

2. Дейтел, Х.М. Технологии программирования на Java 2. Кн. 3 : пер. с англ. : корпоративные системы, сервлеты, JSP, WEB-сервисы / Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел, С.И. Сантри . ─ М. : Бином, 2003 . ─ 672с. : ил. – 6 экз.

Учебно-методическое обеспечение

1. Гутник, А.А. Технологии программирования : лабораторный практикум / А.А. Гутник ; Каф. Специализированных компьютерных систем . ─ Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2020. ─ 81 с. URL: https://library.dstu.education/download.php?rec=116772.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. — URL: library.dstu.education.—Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/.—Текст : электронный.

3. Консультант студента :электронно-библиотечная система.— Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x.—Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн :электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.—Текст : электронный.

5. Сайт кафедры ИСИБ http://scs.dstu.education.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Аудитория для проведения лекций Интерактивная доска, компьютер, базовое ПО. *Компьютерные классы (22 посадочных места),* оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: ПК – 11шт.; Интерактивная доска– 1 шт. ПК - 11 шт.; Доска– 1 шт.	ауд. *207* корп.*4* ауд. *208* корп. *4* ауд. *211* корп. *4*

Лист согласования РПД

Разработал
И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(должность)

(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(наименование кафедры)

(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры от 27.08.2024 г.

И.о. декана факультета
информационных технологий
и автоматизации производственных
процессов:

В.В. Дьячкова

Согласовано

Председатель методической
комиссии по специальности
10.05.03 Информационная безопасность
автоматизированных систем

(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра

(подпись

О.А.Коваленко
Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	