

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан ЕНФ 
Муродзода Д.С.
« 31 » 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Многопоточное программирование»

Направление подготовки: **09.03.03- Прикладная информатика**

Профиль подготовки: **Инженерия программного обеспечения**

Форма подготовки: **очная**

Уровень подготовки: **бакалавриат**

Душанбе - 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 922 от 19.09.2017 г.

При разработке рабочей программы учитываются


- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению / специальности (при наличии) (для общепрофессиональных и профессиональных дисциплин);
- содержание программ дисциплин/модулей, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и ИТ, протокол № 1 от 28 августа 2024 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 29 августа 2024 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 30 августа 2024 г.

Заведующий кафедрой, к.э.н., доцент  Лешукович А.И.

Зам. председателя УМС факультета
к. ф-м.н., доцент  Халимов И.И.

Разработчик, преподаватель  Каримов М.М.

Расписание занятий дисциплины

| Ф.И.О. преподавателя | Аудиторные занятия | | Приём СРС | Место работы преподавателя |
|----------------------|--------------------|----------------------------------|-----------|---|
| | Лекция | Практические занятия (КСР, лаб.) | | |
| Каримов М.М | | | | РТСУ, кафедра информатики и ИТ, старый корпус, 216 каб. |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Разработка приложений для мобильных устройств сегодня является одним из наиболее приоритетных направлений на рынке ИТ. Профессии, связанные разработкой, тестированием, поддержкой таких приложений продолжают набирать популярность. Многие студенты и выпускники уже работают или планируют работать по этой специальности. В данном курсе студентам будет предложено изучить мобильную платформу Google Android. Выбор данной платформы обусловлен тем, что она является одной из наиболее простых в изучении платформ.

Целью дисциплины является изучение основных проблем, возникающих при разработке приложений для мобильных устройств, а также получение представления о проблемах, стоящих перед разработчиком таких приложений.

Для достижения поставленной цели выделяются следующие задачи курса:

- **Изучение платформы Google Android;**
- **Реализация собственного приложения.**

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины формулируются в соответствии с требованиями ФГОС, предъявляемые к компетенциям обучающегося. В результате освоения дисциплины «Многопоточное программирование» формируются определенный набор компетенции обучающегося:

Таблица 1

1) Профессиональные компетенции: проектная деятельность:

| Код | Формируемая компетенция | Содержание этапа формирования компетенции | Форма контроля |
|-------|---|---|----------------|
| ПК-10 | Способность проектировать ИС по видам обеспечения | ПК-10.1. Знает результаты применения и реализации современных технологий в корпоративных информационных системах; особенности использования КИС для поддержки принятия решений; - теоретические вопросы экономики - основные | устный опрос |

| | | | |
|--|--|---|--------------|
| | | сведения о процессоре электронных таблиц Excel ПК-3.3. Владеет навыками менеджера в процессе управления проектной группой с использованием ИКТ | |
| | | ПК-10.2. Умеет использовать навыки менеджера в процессе управления проектной группой с использованием ИКТ; оценить существующие на предприятиях технологии обработки экономической информации по критериям экономической эффективности | устный опрос |
| | | ПК-10.3. Владеет навыками менеджера в процессе управления проектной группой с использованием ИКТ | устный опрос |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла

Для изучения данной дисциплины студент должен получить необходимые знания, умения и компетенции, которые формируются в результате изучения перечисленных ниже дисциплин: «Основы информатики», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Языки и методы программирования», «Операционные системы», «Алгоритмы. Построение и анализ», «Иностранный язык», «Проектирование программного обеспечения», «Объектно-ориентированное программирование».

Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по предшествующим курсам, касающихся основ программирования с использованием процедурных и объектно-ориентированных методологий (алгоритмический язык Си). В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы также с теорией создания база данных и структурированным языком запросов SQL, которые преподаются на факультете в рамках курса «Базы данных» перед изучением данной дисциплины.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «CASE-средства проектирования программного обеспечения», «Технологии параллельного программирования», «Сетевые технологии и сетевое программирование», «Программная реализация экспертных систем и генетических алгоритмов», «Системное программирование».

Кроме этого знания и умения, полученные в результате освоения данной дисциплины могут быть использованы при прохождении преддипломная практики, подготовке им выпускной дипломной работы, а также в научной и практической деятельности после окончания университета.

Таблица 2.

дисциплины в таблице указаны в качестве примера

| № | Название дисциплины | Семестр | Место дисциплины в структуре ООП |
|---|---------------------|---------|----------------------------------|
|---|---------------------|---------|----------------------------------|

| | | | |
|-----|---|-----|----------------------|
| 1. | <i>Дискретная математика</i> | 1 | <i>Б1.0.17</i> |
| 2. | <i>Теория алгоритмов</i> | 2 | <i>Б1.0.20</i> |
| 3. | <i>Теория вероятности и математическая статистика</i> | 2 | <i>Б1.0.18</i> |
| 4. | <i>Операционные системы</i> | 2 | <i>Б1.0.19</i> |
| 5. | <i>Практикум по программированию</i> | 2-4 | <i>Б1.0.21</i> |
| 6. | <i>Численные методы</i> | 3 | <i>Б1.В.08</i> |
| 7. | <i>Базы данных</i> | 3-4 | <i>Б1.0.22</i> |
| 8. | <i>Вычислительные системы сети и телекоммуникации</i> | 3-4 | <i>Б1.0.23</i> |
| 9. | <i>Программная инженерия</i> | 4-5 | <i>Б1.0.24</i> |
| 10. | <i>Информационная безопасность</i> | 5 | <i>Б1.0.25</i> |
| 11. | <i>Интеллектуальные информационные системы</i> | 5 | <i>Б1.В.ОД.14</i> |
| 12. | <i>Программирование в среде Delphi</i> | 7 | <i>Б1.В.ДВ.01.01</i> |
| 13. | <i>Программирование в среде Borland C++</i> | | <i>Б1.В.ДВ.01.01</i> |
| 14. | <i>Интернет-программирование/ Java-технологии</i> | 7 | <i>Б1.В.ДВ.02.02</i> |
| 15. | <i>Проектирование ИТ структуры предприятия</i> | 7 | <i>Б1.В.ОД.13</i> |
| 16. | <i>Управление программными проектами</i> | 7-8 | <i>Б1.В.13</i> |
| 17. | <i>Ознакомительная практика</i> | 4 | <i>Б2.0.01(У)</i> |
| 18. | <i>Техническая практика</i> | 8 | <i>Б2.0.02(П)</i> |
| 19. | <i>Преддипломная практика</i> | 8 | <i>Б2.В.01(ПД)</i> |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых: лекции 16 час., практические занятия 8 час., лабораторные работы 0 час., КСР 8 час., всего часов аудиторной нагрузки 32 час., в том числе всего часов в интерактивной форме 10 час., самостоятельная работа 78 час. Экзамен 5 семестр.

3.1 Структура и содержание теоретической части курса

Содержание теоретической части курса разбивается на разделы, темы.

Тема 1. Основные сведения о многопоточном программировании..

Тема 2. Аппаратнопрограммные средства организации многопоточных вычислений.

Тема 3. Основные примитивы, используемые в многопоточных приложениях.

Тема 4. Язык Java и многопоточные вычисления

Тема 5. Класс Thread и интерфейс Runnable . Жизненный цикл потока. Управление приоритетами и группы потоков. Управление потоками. Потоки – демоны. Потоки и исключения. Атомарные типы и модификатор volatile .

Тема 6. Методы синхронизации потоков. Метод synchronized . Инструкция synchronized . Монитор. Методы wait(), notify() и notifyAll().

Тема 7. Новые способы управления потоками. Перечисление TimeUnit . Блокирующие очереди. Семафоры. Барьеры. "Щеколда". Обмен блокировками. Альтернатива synchronized . ExecutorService и Callable . Phaser .

Тема 8. Практические аспекты многопоточного программирования и проблемы, возникающие при организации многопоточных. Архитектура многопоточного приложения. Разработка схемы взаимодействия потоков в многопоточном приложении.

3.2 Структура и содержание практической части курса

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий, семинаров, лабораторных работ.

Практические занятия

- 1) ArrayAdapter. Ресурс string-array и ListView., пример.
- 2) Передача данных между Activity. Назначение.

- 3) Подключение к базе данных SQLite.
- 4) Создание меню. Пример обработчиков событий.

3.3 Структура и содержание КСР

- 1) Группы, подменю и программное создание меню
- 2) Жизненный цикл и типы фрагментов.
- 3) Пример доступа к оборудованию в ОС Android: акселерометры и гироскопы.
- 4) Использование существующей БД SQLite.

Таблица 3.

| № п/п | Раздел Дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | Ли тер ату ра | Кол-во баллов в недел ю |
|-----------|---|---|-----|------|-----|-----|-------------------------|-------------------------------------|
| | | Лек. | Пр. | Лаб. | КСР | СРС | | |
| Семестр 5 | | | | | | | | |
| 1. | Тема 1. Основные сведения о многопоточном программировании. | 2 | 2 | | | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |
| 2. | Тема 2. Аппаратнопрограммные средства организации многопоточных вычислений. | 2 | | | 2 | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |
| 3. | Тема 3. Основные примитивы, используемые в многопоточных приложениях. | 2 | 2 | | | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |
| 4. | Тема 4. Язык Java и многопоточные вычисления | 2 | | | 2 | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |
| 5. | Тема 5. Класс Thread и интерфейс Runnable . Жизненный цикл потока. Управление приоритетами и группы потоков. Управление потоками. Потоки – демоны. Потоки и исключения. Атомарные типы и модификатор | 2 | 2 | | | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |

| | | | | | | | | |
|----|---|----|---|---|---|----|----------------|------|
| | volatile . | | | | | | | |
| 6. | Тема 6. Методы синхронизации потоков. Метод synchronized . Инструкция synchronized . Монитор. Методы wait(), notify() и notifyAll(). | 2 | | | 2 | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |
| 7. | Тема 7. Новые способы управления потоками. Перечисление TimeUnit . Блокирующие очереди. Семафоры. Барьеры. "Щеколда". Обмен блокировками. Альтернатива synchronized . ExecutorService и Callable . Phaser . | 2 | 2 | | | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |
| 8. | Тема 8. Практические аспекты многопоточного программирования и проблемы, возникающие при организации многопоточных. Архитектура многопоточного приложения. Разработка схемы взаимодействия потоков в многопоточном приложении. | 2 | | | 2 | 4 | 1,3, 47, 8, 21 | 11,5 |
| | ВСЕГО-180 | 16 | 8 | 0 | 8 | 32 | | |

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов. Из них 16 баллов администрацией могут быть представлены студенту за особые заслуги (призовые места в Олимпиадах, конкурсах, спортивных соревнованиях, выполнение специальных заданий, активное участие в общественной жизни университета).

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-9 неделя по 11,5 баллов = 8 баллов административных, итого 100 баллов), 2-й рейтинг (10-18 неделя по 11,5 баллов = 8 баллов административных, итого 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 20 баллов, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 32 балла, за СРС – 20 баллов, требования ВУЗа – 20 баллов, административные баллы – 8 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели, деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, зачет с оценкой, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений/специальности – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

| Неделя | Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ* | Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР | СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ | Административный балл за примерное поведение | Балл за рубежный и итоговый контроль | Всего |
|--|---|--|---|--|--------------------------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 9 (первый рубежный контроль) | | | | | 10 | 10 |
| Первый рейтинг | 7 | 7 | 7 | - | 10 | 31 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 |
| 18 (второй рубежный контроль) | | | | | 10 | 10 |
| Второй рейтинг | 8 | 8 | 8 | 5 | 10 | 39 |
| ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (зачет, зачет с оценкой, экзамен) | | | | | 30 | 30 |
| ИТОГО: | 15 | 15 | 15 | 5 | 20+30 | 100 |

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Студенты, изучающие курс «Информационная безопасность», должны в первую очередь обратить внимание на общие подходы к реализации информационной безопасности современного предприятия. Здесь следует обратить особое внимание на то, что в переходный период к построению информационного общества информационные ресурсы становятся востребованным продуктом, имеющим высокую потребительскую ценность. Отсюда следует объективная необходимость развития мер защиты информации и данных. Для свободной ориентации в информационном пространстве современного общества специалист любого профиля должен уметь получать, грамотно обрабатывать и использовать информацию с помощью средств вычислительной техники и телекоммуникаций.

Студенты должны знать общие подходы к построению защищенной информационной или вычислительной системы. Основным моментом этого раздела следует считать системный подход формированию моделей угроз, общей модели информационной защиты, модели политики ИБ и структуре документов в сфере ИБ современного предприятия. Для каждого вида угроз необходимо выстраивать цепочку: <вид угрозы> - <оценка риска реализации> - <оценка достаточности средств защиты> - <компенсация возможного ущерба>.

Студенты должны знать стандарты информационной безопасности. Развитие семейства стандартов следует рассматривать в контексте развития информационных технологий в целом. При этом особое внимание следует обратить на построение системы оценки рисков, которая является одной из основных составляющих общей системы безопасности. Здесь необходимо достаточно подробно рассматривать содержание современных стандартов обеспечения ИБ и информационных рисков.

Студенты должны уметь использовать современные технологии и инструменты информационной безопасности. Важным аспектом является то, что вследствие быстрого развития ИТ постоянно изменяются методы и технологии работы с информацией, появляются способы проникновения в информационные системы предприятия, а также всё новые и новые семейства вирусов. Всё это приводит к необходимости постоянного совершенствования защиты информационной инфраструктуры предприятия и необходимости построения комплексной информационной защиты ПО.

Основа для изучения дисциплины «Информационная безопасность» - конспекты лекций, результаты лабораторных занятий и выполненные самостоятельные работы самими студентами.

На лабораторных занятиях с использованием средств вычислительной техники студенты выполняют задания, предусмотренные для приобретения пользовательских навыков, решают задачи вычислительного характера, устанавливают и настраивают программные продукты, разрабатывают алгоритмы и программы для решения прикладных задач, выполняют типовые расчеты. Во время самостоятельной работы студента с преподавателем обсуждаются проблемные лекции, решаются сложные алгоритмы.

Все это может дать положительный результат, если студент активно занимается самостоятельной работой в соответствии с планом-графиком п.4.1. Процесс выполнения СРС с описанием этапов решения примерной задачи описан в п.4.2

Вместе с тем основой обучения являются аудиторские занятия - лекции, практические занятия и лабораторные работы по рассмотрению проблем информационной технологии и решению конкретных задач защиты информации. Поэтому рассмотрим каждую тему отдельно, чтобы указать на какие моменты обратить внимания, чтобы лучше освоить материал темы.

1. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе РПД приводится перечень основной литературы (учебники, учебные пособия, монографии) и перечень дополнительной литературы, в который включаются издания, рекомендуемые для углубленного изучения. В перечень основной литературы должны входить учебники, учебные пособия и монографии, изданные в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин. Не менее трех источников основной литературы, указанных в РПД, должны быть доступны обучающимся в одной или нескольких электронно- библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями. В данном случае необходимо привести полное библиографическое описание источника и рабочую гиперссылку на соответствующий электронный ресурс. В список основной литературы также могут быть включены печатные издания, имеющиеся в фондах РТСУ в количестве, предусмотренном соответствующим ФГОС ВО

5.1. Основная литература

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431172>
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433981>.
3. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433423>.
4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Текст]: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436514>
5. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем [Текст]: учебник для академического бакалавриата / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437536>

5.2. Дополнительная литература

6. Маркин, А. В. Программирование на SQL [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 435 с.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444499>.
7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С#[Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 369 с.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445334>.
8. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 362 с.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437153>.
9. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 104 с.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441475>

10. *Фомичёв, В. М.* Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 2. Системные и прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. М. Фомичёв, Д. А. Мельников ; под редакцией В. М. Фомичёва. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 245 с.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434104>

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. [Sun Microsystems, Inc. JDK 6 Documentation - Режим доступа: http://java.sun.com/javase/6/docs/www.osborne.com](http://java.sun.com/javase/6/docs/www.osborne.com)
2. <https://habrahabr.ru>
3. <https://www.java.com/ru>
4. www.ibm.com/developerworks/ru
5. <https://info.javarus.ru/>
6. <https://students.uni-vologda.ac.ru>
7. <https://lifehacker.ru>
8. <https://javabegin.ru>
9. <https://biblio-online.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -7 и программное обеспечение открытого доступа (Open source) среда Android Studio (Eclipse).

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Данный курс предусматривает изучение теоретических вопросов, выполнение лабораторных работ и КСР.

В теоретической части курса изучаются базовые понятия по вопросам объектно-ориентированного программирования, проектирования классов и интерфейсов, конструированию внутренних локальных классов, созданию и управлению объектами, построению консольных и графических приложений и работе с потоками ввода-вывода.

В практической части курса изучается синтаксис языка программирования, правила реализации классов и методов, типы данных, обработка событий и реализация интерфейсов, создание консольных программ, апплетов и фреймов.

По окончании курса студент должен знать синтаксис языка Java, понимать структуру Java-пакетов и кода Java-программы средней сложности; знать основные возможности платформы Java (Standard Edition, Enterprise Edition, Micro Edition), объектно-ориентированную методологию программирования и модель языка Java, знать принципы создания многопоточных приложений и GUI-интерфейсов, технологию JDBC для создания подключения к базе данных.

Для изучения теоретической части курса необходимо изучить вопросы, рассматриваемые в лекциях. При изучении материала необходимо помимо лекционных материалов использовать рекомендуемую литературу для лучшего усвоения материала. Кроме этого, все необходимые сведения, касающиеся конкретных вопросов программирования на Java можно получить из открытых источников, например <http://www.intuit.ru>, <http://www.citforum.ru>, <http://www.opennet.ru>. В конце каждой лекции предлагаются вопросы и задания для самостоятельного изучения с целью углубленного изучения дисциплины.

На лабораторных занятиях с использованием средств вычислительной техники студенты выполняют задания, предусмотренные для приобретения пользовательских навыков, решают задачи вычислительного характера, устанавливают и настраивают программные продукты, разрабатывают алгоритмы и программы для решения прикладных задач, выполняют типовые расчеты. Во время самостоятельной работы студента с преподавателем обсуждаются проблемные лекции, решаются сложные алгоритмы.

Все это может дать положительный результат, если студент активно занимается самостоятельной работой в соответствии с планом-графиком п.4.1. Процесс выполнения СРС с описанием этапов решения примерной задачи описан в п.4.2

Вместе с тем основой обучения являются аудиторные занятия - лекции, практические занятия и лабораторные работы по рассмотрению проблем информационной технологии и решению конкретного прикладного задача. Поэтому рассмотрим каждую тему отдельно, чтобы указать на какие моменты обратить внимания, чтобы лучше освоить материал темы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины при кафедре информатики и ИС РТСУ имеются 5 компьютерных классов, 2 из которых обеспечены электронными досками. В трех компьютерных классах реализованы облачные технологии на базе блейд-серверной системы

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации: экзамен.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

| Оценка по буквенной системе | Диапазон соответствующих наборных баллов | Численное выражение оценочного балла | Оценка по традиционной системе |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| A | 10 | 95-100 | Отлично |
| A- | 9 | 90-94 | |
| B+ | 8 | 85-89 | Хорошо |
| B | 7 | 80-84 | |
| B- | 6 | 75-79 | |
| C+ | 5 | 70-74 | Удовлетворительно |
| C | 4 | 65-69 | |
| C- | 3 | 60-64 | |
| D+ | 2 | 55-59 | |
| D | 1 | 50-54 | |
| Fx | 0 | 45-49 | Неудовлетворительно |
| F | 0 | 0-44 | |

