

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.6.1 «Современные средства разработки программных систем»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **10.03.01**

Информационная безопасность

Направленность (профиль, специализация): **Организация и технология защиты информации**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.Н. Тушев
Согласовал	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.В. Шарлаев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	- языки программирования, в том числе программные средства алгоритмического языка Java; - - инструментальные средства разработки программного обеспечения, в том числе инструментальные средства ОС Android; - типовые алгоритмы решения прикладных задач, в том числе современные алгоритмы и структуры данных, необходимые для решения практических задач	применять программные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач, в том числе использовать средства языка Java, среду Android Studio	- навыками разработки программного обеспечения, в том числе на языке Java и для ОС Android

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Технологии и методы программирования, Языки программирования
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	34	0	40	74

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

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Лекционные занятия (34ч.)

1. Консольное приложение на языке Java. Запись классов и объектов на Java {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Выполнение приложений на Java. Интерпретация JVM. Ссылка [this](#).

Конструкторы, их использование. Разработка приложения по обработке строк, используя современные алгоритмы и структуры данных. Наследование на Java. абстрактные классы.

2. Инструментальные средства разработки приложений на Java {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Интерфейсы на Java, сравнение с абстрактными классами.

Интерфейс `clonable`, мелкое и глубокое клонирование.

Интерфейс `comparable`, использование для сортировки встроенных данных и объектов по условию.

3. Визуальные компоненты на Java. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Разработка приложения в форме диалога. Компоненты `label`, `textfield`, `button`, `radiobutton`, их использование. Разработка приложения с главной формой на Java. Использование меню, диалогов выбора файлов, компонента `JList`.

4. Приложения для обработки графики. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Разработка приложения для обработки точечной графики на Java. Разработка приложения на основе таймера для анимации изображений, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

5. Приложения с визуальными компонентами на Android Studio {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4] Разработка диалогового приложения на мобильной платформе ОС Android. Разработка приложения с главной формой с основными визуальными компонентами.

6. Приложения на Android Studio для работы с графикой {лекция с разбором

конкретных ситуаций} (4ч.)[4] Разработка приложений для обработки графики с использованием компоненты GridView, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Встроенные инструментальные средства анимации Android Studio.

7. Использование структур данных и алгоритмов в приложениях. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3] Применение основных структур данных, стеки, очереди, бинарные деревья, связанные списки. Реализация основных современных алгоритмов, жадные алгоритмы, алгоритмы на графах, методы динамического программирования, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

8. Многопоточные приложения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,5] Примеры многопоточных приложений, синхронизация потоков, блокировка потоков.

9. Приложения клиент-сервер. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,5] Реализация приложений клиент-сервер на основе сокетов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Лабораторные работы (34ч.)

1. Запись классов на Java {разработка проекта} (4ч.)[2] Разработка приложения на Java с одним и двумя классами, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

2. Применение интерфейсов на Java. {разработка проекта} (4ч.)[2] Приложение с интерфейсом clonable, мелкое и глубокое клонирование. Приложение с интерфейс comparable, использование для сортировки встроенных данных и объектов по условию.

3. Визуальные компоненты Java. {разработка проекта} (4ч.)[2] Разработка приложения в форме диалога. Разработка приложения с главной формой на Java, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

4. Графические приложения Java и анимация {разработка проекта} (4ч.)[2] Разработка приложения для обработки точечной графики на Java. Разработка приложения на основе таймера для анимации, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

5. Приложение с визуальными компонентами Android Studio {разработка проекта} (4ч.)[4] разработка диалогового приложения на мобильной платформе ОС Android. Разработка приложения с главной формой с основными визуальными компонентами, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

6. Приложения на Android Studio для работы с графикой {разработка проекта} (4ч.)[4] Разработка приложений для обработки графики с использованием компоненты GridView, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Встроенные инструментальные средства анимации Android Studio.

7. Использование структур данных и алгоритмов в приложениях. {разработка проекта} (4ч.)[3] Разработка приложений основных структур данных, стеки, очереди, бинарные деревья, связанные списки. Реализация основных современных алгоритмов, жадные алгоритмы, алгоритмы на графах, методы динамического программирования, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

8. Многопоточные приложения {разработка проекта} (2ч.)[3,5] Разработка проекта с несколькими потоками, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

9. Разработка проекта клиент-сервер. {разработка проекта} (4ч.)[3,5] Разработка приложения клиент-сервер по варианту задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Самостоятельная работа (40ч.)

1. Разработка шаблонов программ. для последующей отладки на лабораторных работах {разработка проекта} (30ч.)[2,3,4,5,6,7] Подготовка к лабораторным работам, состоящая в разработке шаблонов программ для последующей отладки на лабораторных работах

2. Подготовка к зачету. {тренинг} (10ч.)[2,3,4,5,6,7] Изучение лекционного материала

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Тушев А.Н. Современные средства разработки программных систем. Методические указания к выполнению лабораторных работ/АлтГТУ им. И.И. Ползунова - Барнаул 2019.

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/tushev-a-n-ivtiib-5cc6bf714b3a2.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Баженова, И.Ю. Язык программирования Java / И.Ю. Баженова. - Москва : Диалог-МИФИ, 2008. - 254 с. : табл., ил. - ISBN 5-86404-091-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54745>

3. Кариев, Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие / Ч.А. Кариев. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 768 с. - (Основы информационных

технологий). - ISBN 978-5-9556-0080-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233307>

6.2. Дополнительная литература

4. Сильвен Р. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++ [Электронный ресурс]: — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2012.-496 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9126 — Загл. с экрана.

5. Кручинин, В.В. Разработка сетевых приложений : учебное пособие / В.В. Кручинин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 121 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480535>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <https://www.intuit.ru/studies/courses/4462/988/lecture/14988>

7. <https://www.intuit.ru/studies/courses/16/16/info>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	NetBeans IDE
2	Android Studio
3	Visual Studio
4	Windows
5	LibreOffice
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
специально оборудованный кабинет (класс, аудиторию) в области информатики, технологий и методов программирования

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».