


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

 Буинцев Д.Н.
«_24_» сентября 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 Разработка защищенных мобильных приложений

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

профиль

*Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере
профессиональной деятельности)*

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2024 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Разработка защищенных мобильных приложений составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

Программу составил:

Г.С. Осипов, профессор кафедры информатики



Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Разработка защищенных мобильных приложений утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 8 от 19 марта 2024 г.

Исполняющий обязанности заведующего кафедрой Г.С. Осипов



1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Разработка защищенных мобильных приложений» является формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области разработки приложений для мобильных устройств

Задачи дисциплины

- изучение теоретических основ разработки приложений для мобильных устройств;
- формирование представлений о современных тенденциях в области информатики, связанных с использованием мобильных устройств

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка защищенных мобильных приложений» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ДВ.03.01) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 10.03.01 Информационная безопасность.

Пререквизиты дисциплины:

Для освоения данной дисциплины студент должен владеть основными понятиями следующих дисциплин Дискретная математика, Методы оптимизации, Структуры данных, Объектно-ориентированное программирование.

Постреквизиты дисциплины:

Освоение данной дисциплины должно подготовить студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки информации, прохождению учебной, производственной и преддипломной практик, ведению научно-исследовательской работы.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-2	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ПКС-2.1 Знает основные меры по защите информации в автоматизированных системах; ПКС -2.2 Умеет регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах. Умеет регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах; ПКС-2.3 Владеет навыками использования типовых программных средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах.;
ПКС-3	Способен осуществлять управление средствами защиты информации, в том числе осуществляющими непрерывный мониторинг защищенности	ПКС-3.1 Знает руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации; ПКС-3.2 Умеет определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем; Владеет навыками анализа угрозы автоматизированной системе и циркулирующей в ней информации, выбора необходимых средства для обеспечения

	автоматизированных систем	информационной безопасности. ПКС-3.3 Владеет навыками анализа угрозы автоматизированной системе и циркулирующей в ней информации, выбора необходимых средства для обеспечения информационной безопасности.
--	---------------------------	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (**108** академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	семестр	всего
	6	
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	66	66
Лекции (Лек)	30	30
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (<i>Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами</i>)	4	4
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)	0	0
Промежуточная аттестация зачет	0	0
Самостоятельная работа:	42	42
- самостоятельное изучение разделов (перечислить);	0	0
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	14	14
- подготовка к промежуточной аттестации и т.п. зачет	8	8

4.2.Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы		Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельная работа	
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Роль мобильных устройств в современной информатике.	6	6		6	10	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2. Основы работы в ОС Android.		6		8	6	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
3.	Тема 3. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений		6		6	8	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
4.	Тема 4 Компоненты мобильных приложений		6		6	6	
5.	Тема 5 Дополнительные возможности Android		6		6	10	
	Зачет					2	Зачет.
	итого:	104	30		32	42	

4.3.Содержание разделов дисциплины

Тема 1 Роль мобильных устройств в современной информатике

Понятие мобильного устройства. Классификация мобильных устройств. Рынок мобильных устройств. Тенденции информатики и ИТ, связанные с развитием мобильных устройств. Особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств. История развития мобильных устройств. Обзор современных смартфонов. Обзор современных планшетных устройств. Мобильные операционные системы

Тема 2 Основы работы в ОС Android.

ОС Android. Архитектура Android. Уровень ядра. Уровень библиотек. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений. Особенности языка Java. Простейшее приложение для Android. Структура Android-приложения. История ОС Android. Особенности различных версий Android. Работа в Android. Инструменты разработки приложений для Android. Android SDK. Настройка Eclipse для Android. Работа с виртуальными Android-устройствами.

Тема 3 Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений.

Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств. Сенсорные технологии. Концепция трех экранов. Понятие компоновки. Типы компоновок в Android. Использование XML для описания пользовательского интерфейса. Понятие виджета. Обзор базовых виджетов. Обработка событий. Виджеты списки и привязка данных. Текстовые поля. Полосы прокрутки. Виджеты для отображения графики. Кнопки и флажки. Индикаторы, слайдеры и компоненты для отображения времени. Всплывающие уведомления. Создание собственных всплывающих уведомлений. Диалоги. Создание диалоговых окон. Меню.

Тема 4 Компоненты мобильных приложений

Основные компоненты Android-приложения. Компонент Activity. Процессы в Android. Состояния Activity. Запуск собственных и системных Activity. Объекты Intent. Обмен данными между Activity. Компонент Service. Работа служб в Android. Создание службы. Вызов системной службы. Компонент BroadcastReceiver. Передача и прослушивание событий. Отслеживание системных событий. Компонент ContentProvider. База данных SQLite. Инструменты для работы с БД в Android. Создание БД. Управление БД из приложения. Запросы к ContentProvider.

Тема 5 Дополнительные возможности Android

Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Ресурсы, используемые в Android-приложениях. Активы. Стили и темы. Локализация приложений. Работа с графикой и анимацией. Работа с системными компонентами и сетевыми сервисами Android. Получение информации о телефоне. Обработка телефонных вызовов. Работа с SMS. Мобильный интернет. Средства геолокации. Работа с оборудованием мобильного устройства

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

Лабораторное занятие №1 (6 ч.)

Тема Основы программной инженерии

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие мобильного устройства.
2. Классификация мобильных устройств.
3. Рынок мобильных устройств.
4. Тенденции информатики и ИТ, связанные с развитием мобильных устройств
5. Примеры реализации.

Лабораторное занятие №2 (8 ч.)

Тема Основы управления программными проектами.

Вопросы для обсуждения:

1. ОС Android.
2. Архитектура Android.
3. Уровень ядра.
4. Уровень библиотек.
5. Уровень каркаса.
6. Особенности реализации.

Лабораторное занятие №3 (6 ч.)

Тема Продвижение программных продуктов на промышленном рынке

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств.
2. Сенсорные технологии.
3. Концепция трех экранов.
4. Особенности реализации.

Лабораторное занятие №4 (6 ч.)

Тема Продвижение программных продуктов на промышленном рынке

Вопросы для обсуждения:

1. Основные компоненты Android-приложения.
2. Компонент Activity.
3. Процессы в Android. Состояния Activity.
4. Запуск собственных и системных Activity
5. Особенности реализации.

Лабораторное занятие №5 (6 ч.)

Тема **Продвижение программных продуктов на промышленном рынке**

Вопросы для обсуждения:

1. Получение информации о телефоне.
2. Обработка телефонных вызовов.
3. Работа с SMS.
4. Мобильный интернет.
5. Средства геолокации.
6. Особенности реализации.

5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

№	Название темы	Количество часов
1.		

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Тема 1. Роль мобильных устройств в современной информатике.	Лекция 1	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятия 1	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
2.	Тема 2. Основы работы в ОС Android	Лекции 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятия 2	Лабораторное
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
3.	Тема 3. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений	Лекции 3	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторные занятия 3	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
4.	Тема 4. Компоненты мобильных приложений	Лекции 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторные занятия 4	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
5.	Тема 4. Дополнительные возможности Android	Лекции 5	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторные занятия 5	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные варианты индивидуальных заданий

1. Перечислите основные особенности мобильных приложений.
2. Опишите структуру простейшего Android-приложения.
3. Напишите калькулятор валют для ОС Android.
4. Опишите процесс работы с базами данных в ОС Android.
5. Как осуществляется работа с системными компонентами в ОС Android?
6. Напишите программу для работы с GPS.

Форма контроля – *зачет*

Примерные вопросы к зачету

1. Дайте понятие мобильного устройства. Приведите классификацию мобильных устройств.
2. Опишите особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств
3. Опишите известные Вам мобильные операционные системы.
4. Опишите архитектуру Android.
5. Опишите особенности языка Java.
6. Опишите структуру Android-приложения.
7. Опишите особенности различных версий Android.
8. Опишите инструменты разработки приложений для Android.
9. Опишите особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств.
10. Дайте понятие компоновки. Перечислите типы компоновок в Android.
11. Дайте понятие виджета. Проведите обзор базовых виджетов.
12. Как организуется обработка событий при разработке мобильных приложений.
13. Опишите виджеты-списки и механизм привязки данных.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется:

- студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает и использует рациональные и современные средства решения поставленной проблемы.
- студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении поставленной задачи.
- студенту, который знает только основной программный материал, но не усвоил особенностей, допускает в ответе неточности, некорректно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями практические задания.

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,25	0,5	9	18
Выполнение домашнего задания	0,75	0,75	27	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	1	3	1	3
коллоквиум	1	3	3	9
Промежуточная аттестация (зачет)			20	43
Итого за семестр			60	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Введение в разработку приложений для ОС Android [Электронный ресурс] / Ю.В. Березовская [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019 <http://www.iprbookshop.ru/73669.html>
2. Семакова А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android [Электронный ресурс] / А. Семакова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) 2020 <http://www.iprbookshop.ru/73670.html>
3. Сильвен Р., Android NDK: руководство для начинающих [Электронный ресурс] / Ретабоуил Сильвен - М. : ДМК Пресс 2021 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785>
4. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.П. Ехлаков.—Томск Эль Контент, 2021. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 01.08.2023).
5. Горбаченко В.И., Ахметов Б.С., Кузнецова О.Ю. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети: учеб, пособие для вузов 2-е издание, исправленное и дополненное. М.: Издательство Юрайт, 2017. - 105 с. - Серия: Университеты России. http://urait.ru/uploads/pdf_review/FCE6EDBF-375E-455B-A122-CDFD0C1DDDA4.pdf
6. Методология и методы разработки управленческих решений : практикум / составители А. А. Лежебоков. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 92 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66056.html>

7. Томасова, Д. А. Стратегический анализ с применением размытой логики и теории нечетких множеств: учебное пособие / Д. А. Томасова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-4486-0784-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86338.html>

9.2. Дополнительная литература

1. Хвощев С.В. Основы программирования в Delphi для ОС Android [Электронный ресурс] / С.В. Хвощев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) 2019 <http://www.iprbookshop.ru/73694.html>
2. Основы продвижения программных продуктов на промышленный рынок [Электронный ресурс]: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2023. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 01.08.2023)
3. Федотенко, М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко ; под ред. В.В. Тарапаты. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 338 с.). — Москва : Лаборатория знаний 2019 <https://new.znaniium.com/catalog/product/10>
4. Борисов В.В., Федулов А.С., Зернов М.М. Основы нечеткого логического вывода. Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия- Телеком, 2014. -122с
5. Горбаченко В.И., Ахметов Б.С., Кузнецова О.Ю. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети: учеб, пособие для вузов 2-е издание, исправленное и дополненное. М.: Издательство Юрайт, 2017. - 105 с. - Серия: Университеты России. http://urait.ru/uploads/pdf_review/FCE6EDBF-375E-455B-A122-CDFD0C1DDDA4.pdf
6. Нечеткая логика - математические основы. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://basegroup.ru/community/articles/fuzzylogic-math> (дата обращения 10.12.2017 г.)
7. Нечеткие запросы к реляционным базам данных. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://basegroup.ru/community/articles/fuzzylogic-queries>
8. Афонин В. Л. Интеллектуальные робототехнические системы. / Макушкин В. А. // Серия:
9. Основы информационных технологий. Издательство: Интернет-университет информационных технологий, 2005. - 208 с
10. Орлов А.И. СТАТИСТИКА НЕЧЕТКИХ ДАННЫХ. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/05/pdf/04.pdf>
11. Основы теории нечетких множеств. Электронный ресурс. Режим доступа http://www.mitht.rssi.ru/it/pdf/dm/06_fuzzyl.pdf (дата обращения 15.12.2017)
12. Чернов В.Г. ОСНОВЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВ. Учебное пособие. http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/609/1/razdel1_1_1.1.pdf

9.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия

60939880),

9. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 2-year Educational Renewal License (лицензия 2022-190513-020932-503-526), срок пользования с 2019-05-13 по 2021-04-13
10. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
11. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
12. Visual Studio Professional
13. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор №194 от 22.03. 2018 года.
14. Пакет программ Microsoft Office (MS Project)
15. Учебно-методический комплекс «Информационная безопасность» на 20 учебных мест;
16. Учебно-методический комплекс «Безопасность телекоммуникационных систем» на 20 учебных мест.

9.4.Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (<https://habr.com/>)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)
8. Интернет-университет информационных технологий (www.intuit.ru)
9. Онлайн среда разработки приложений (ideone.com)
10. Журнал «КомпьютерПресс» (www.compress.ru)
11. Издательство «Открытые системы» (www.osp.ru)
12. Издание о высоких технологиях (www.cnews.ru)
13. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
14. Polpred.com Обзор СМИ (<http://polpred.com/>)
15. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
16. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
17. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)
18. Электронная библиотечная система Юрайт (<http://www.biblio-online.ru>)

10.Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю);

Приложение 2 – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).