

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра теории упругости и вычислительной математики
имени академика А.С. Космодамианского

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«21» апреля 2021 г.

МП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ ПОД
МОБИЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ»
практико-ориентированная дисциплина

Направление подготовки:	<u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>
Магистерская программа:	<u>Прикладная математика и информатика</u>
Программа подготовки:	<u>Магистратура</u>
Квалификация:	<u>Магистр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2021

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий
И. А. Моисеенко



«20» апреля 2021 г.

МП

Рабочая программа учебной дисциплины **«Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2021г. № 13; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерской программы: «Прикладная математика и информатика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

доцент кафедры теории упругости и
вычислительной математики имени
академика А.С. Космодамианского
канд. физ.-мат. наук

Е.С. Глушанков

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского

Протокол № 15 от «12» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой

В.И. Сторожев

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 4 от «14» апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета математики и информационных технологий

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы» является практико-ориентированной и относится к вариативной части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые *предшествующей дисциплиной «Современные проблемы прикладной математики и информатики»*. Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы» являются основой для изучения *последующей дисциплиной «Современные компьютерные технологии»*.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика	
Магистерская программа	Прикладная математика и информатика	
Программа подготовки	Магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей и тем	1 (3)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативной части	
Формы контроля	1 модульный контроль, экзамен во 2-м семестре	
Год подготовки	1	×
Семестр	2	×
Количество зачетных единиц	5	×
Количество часов всего	180	×
в т.ч.:		×
- лекционных	17	
- практических или семинарских	17	×
- лабораторных	34	×
- самостоятельной работы	112	×
в т.ч. индивидуальное задание	60	×
Недельное количество часов	10,6	×
в т.ч.: - аудиторных	4	×
- самостоятельной работы студента	6,6	×

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы» – ознакомить магистрантов с современными тенденциями для разработки приложений под мобильные устройства, определение основных характеристик различных классов приложений.

Задачи: формирование понимания студентами основных принципов работы мобильных приложений, разработка мобильного приложения одного из рассмотренных типов.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и

информатика и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерской программы: «Прикладная математика и информатика»:

Универсальные компетенции (УК):	
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Системное и критическое мышление»	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Коммуникация»	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-6	Способен использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности на базе языков программирования и пакетов прикладных программ
ПК-7	Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области разработки программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Категории универсальных компетенций	Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Применяет системный подход и осуществляет критический анализ проблемной ситуации	Рассматривает поставленную задачу разработки мобильного приложения как совокупность подзадач с учетом имеющихся ресурсов, поставленной цели, а также существующих внутренних и внешних связей
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Применяет информационно-коммуникационные технологии для академического и профессионального взаимодействия	Способен вести разработку мобильного приложения с многоязыковым интерфейсом

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.И-1. Использует и комбинирует существующие информационно-коммуникационные технологии для решения поставленных задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Владеет современными технологиями разработки мобильных приложений и осуществляет выбор оптимальных методов с учетом особенностей конкретных задач

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-6. Способен использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности на базе языков программирования и пакетов прикладных программ	ПК-6.1. Применяет и модифицирует существующие алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности	Ознакомлен с современными подходами, методами и алгоритмами, применяемыми при разработке мобильных приложений
ПК-7. Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области разработки программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	ПК-7.2. Планирует и осуществляет мероприятия, направленные на разработку программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий, их техническое описание	Способен оценить требуемые ресурсы для разработки и поддержки ресурсоемкого программного проекта (мобильного приложения) и учитывает это в процессе разработки

4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций и практических занятий используются мультимедийные презентации, документальные фильмы научно-познавательного характера, раздаточные материалы, специальное оборудование.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу; рассматриваются задачи, максимально приближенные к конкретным практическим ситуациям, тесты, самостоятельная работа; контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы.

Тематический план «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы»

Темы	Вопросы темы
Содержательный модуль 1	
1. Методы объектно-ориентированного программирования в мобильных приложениях	Структура операционной системы Android. Объектно-ориентированный анализ и проектирование в Android. Основные принципы построения приложения
2. Разработка приложений под Android*	Разметка интерфейса. Основные виджеты графического интерфейса. Реализация уведомлений, диалоговых окон и меню в приложении. Локализация. Имена папок с локализованными ресурсами. Добавление папки локализации в проект приложения. Локализация строк. Тестирование приложения с локализацией в AVD. TalkBack и локализация. Поддерживаемые форматы графики и мультимедиа. Классы для реализации графики. Файлы ресурсов приложения. Графический интерфейс по умолчанию. Разметка XML для графического интерфейса по умолчанию. Папка assets. Папки ресурсов. Поддержка разных размеров экранов и разрешений. Определение размера экрана. Вывод временных сообщений. Использование обработчика для планирования будущих операций. Методы жизненного цикла активности. Библиотека AppCompat и класс AppCompatActivity. Однозадачные режимы. Передача данных между активностями. Потоки, службы и широковещательные приемники. Создание IntentService. Отложенное выполнение и AlarmManager. Управление сигналом. Материальные поверхности. Возвышение и координата Z. Аниматоры списков состояний
3. Компьютерно-математическое моделирование приложений для Android*	Методы доступа к данным. Чтение и запись файлов. Использование URI. Использование и сохранение данных SQLite. Тестирование на разных устройствах. Поддержка другого разрешения экрана. Локализация. Пиктограмма приложения. Правила размещения приложений на Play Маркет. Подготовка APK-файла к загрузке. Импортирование Play Services Maps. Настройка Maps API. Создание и работа с картой. Поиск фотографий. Реакция SearchView на взаимодействия с пользователем. Место для хранения фотографий. Включение файлов макетов. Внешнее хранилище. Объявление функциональности

* – практико-ориентированные темы.

Структура дисциплины «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы» по видам учебной деятельности

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	В т.ч.			Всего	В т.ч.		
		Лекции	Практические	Лабораторные		Самостоятельная работа	Лекции	Практические

Содержательный модуль 1										
1. Методы объектно-ориентированного программирования в мобильных приложениях	40	6	4	10	20	–	–	–	–	–
2. Разработка приложений под Android	64	4	6	10	44	–	–	–	–	–
3. Компьютерно-математическое моделирование приложений для Android	76	7	7	14	48	–	–	–	–	–
Итого по содержательному модулю 1	180	17	17	34	112	–	–	–	–	–
Всего часов	180	17	17	34	112	–	–	–	–	–

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Обзор платформ для разработки мобильных приложений	2	–
2	Краткий обзор объектно-ориентированного программирования	2	–
3	Характеристики операционной системы Android	2	–
4	Логика приложения	2	–
5	Оформление приложения, определение ресурсов	2	–
6	Файлы ресурсов и дополнительных классов для их использования	2	–
7	Использование фрагментов в приложении	2	–
8	HTTP и фоновые задачи	2	–
9	Работа с картами местности	1	–
Всего		17	–

Тексты лекций приведены: см. рекомендованную литературу [2], информационные ресурсы [2].

Темы (практических, семинарских) занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Виды активностей	2	–
2	Построение графического интерфейса приложения	2	–
3	Интернационализация приложения	2	–
4	Объекты Preference	2	–
5	Использование фрагментов в приложении	2	–
6	Фоновые службы	2	–
7	Использование SensorManager для прослушивания событий акселерометра	2	–
8	Работа с картами местности	2	–
9	Тестирование приложений	1	–
Всего		17	–

Планы (практических, семинарских) занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены: см. рекомендованную литературу [2], информационные ресурсы [2].

Темы лабораторных работ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Установка и настройка среды для Android приложений	2	—
2	Краткий обзор объектно-ориентированного программирования в Android	2	—
3	Обзор применяемых технологий	2	—
4	Интегрированные среды разработки приложений	2	—
5	Построение графического интерфейса приложения	2	—
6	Интернационализация приложения	2	—
7	Класс Activity	2	—
8	Тема по умолчанию и настройка цветов темы	2	—
9	Логика приложения	2	—
10	Приложение для тестирования	2	—
11	Объекты Preference	2	—
12	Создание проекта, файлов ресурсов и дополнительных классов	2	—
13	Класс MainActivity	2	—
14	Класс MainActivityFragment	2	—
15	Использование SensorManager для прослушивания событий акселерометра	2	—
16	Работа с картами местности	2	—
17	Тестирование приложений	2	—
Всего		34	—

Содержание лабораторных работ и методические рекомендации к их выполнению приведены: см. рекомендованную литературу [2], информационные ресурсы [2].

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Методы объектно-ориентированного программирования в мобильных приложениях	20	—
2	Разработка приложений под Android	20	—
3	Компьютерно-математическое моделирование приложений для Android	36	—
Всего		76	—

Содержание самостоятельной (в т.ч. индивидуальной) работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены: см. рекомендованную литературу [2], информационные ресурсы [2].

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Содержательный модуль 1

1. Структура операционной системы Android.
2. Типы мобильных операционных систем.
3. Объектно-ориентированный анализ и проектирование в Android.
4. Основные принципы построения приложения.
5. Разметка интерфейса.

6. Основные виджеты графического интерфейса.
7. Реализация уведомлений, диалоговых окон и меню в приложении.
8. Обработка ответа пользователя при наличии выбора.
9. Локализация.
10. Имена папок с локализованными ресурсами.
11. Добавление папки локализации в проект приложения.
12. Локализация строк.
13. Тестирование приложения с испанской локализацией в AVD.
14. TalkBack и локализация.
15. Поддерживаемые форматы графики и мультимедиа.
16. Классы для реализации графики.
17. Файлы ресурсов приложения.
18. Графический интерфейс по умолчанию.
19. Разметка XML для графического интерфейса по умолчанию.
20. Методы доступа к данным.
21. Чтение и запись файлов.
22. Использование URI.
23. Папка assets.
24. Папки ресурсов.
25. Поддержка разных размеров экранов и разрешений.
26. Определение размера экрана.
27. Вывод временных сообщений.
28. Использование обработчика для планирования будущих операций.
29. Методы жизненного цикла активности.
30. Библиотека AppCompat и класс AppCompatActivity.
31. Однозадачные режимы.
32. Передача данных между активностями.
33. Поток, службы и широковестьные приемники.
34. Характеристики SQLite.
35. Использование и сохранение данных SQLite
36. Тестирование на разных устройствах.
37. Поддержка другого разрешения экрана.
38. Локализация.
39. Пиктограмма приложения.
40. Правила размещения приложений на Play Market.
41. Подготовка APK-файла к загрузке.
42. Создание IntentService.
43. Отложенное выполнение и AlarmManager.
44. Управление сигналом.
45. Импорт Play Services Maps.
46. Настройка Maps API.
47. Создание и работа с картой
48. Поиск фотографий.
49. Реакция SearchView на взаимодействия с пользователем.
50. Место для хранения фотографий.
51. Включение файлов макетов.
52. Внешнее хранилище.
53. Объявление функциональности.
54. Материальные поверхности.
55. Возвышение и координата Z.
56. Аниматоры списков состояний.

8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательная программа: магистратура
 Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика
 Магистерская программа: Прикладная математика и информатика
 Очная форма обучения. Семестр: 2
 Учебная дисциплина: Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы

Модульная контрольная работа

Вариант № 1

1. Однозадачные режимы в мобильных приложениях.
2. Использование внешнего хранилища данных в мобильных приложениях.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Номер задания	Количество баллов
Задание 1	15
Задание 2	15
Всего	30

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательная программа: магистратура
 Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика
 Магистерская программа: Прикладная математика и информатика
 Очная форма обучения. Семестр: 2
 Учебная дисциплина: Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы

Экзаменационный билет № 1

1. Локализация. Имена папок с локализованными ресурсами. Добавление папки локализации в проект приложения. Локализация строк.
2. Методы жизненного цикла фрагментов. Управление фрагментами.

Утверждено на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского, протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой
 Экзаменатор

 ФИО

 ФИО

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Номер задания	Количество баллов
Задание 1	25
Задание 2	25
Всего	50

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа (включая выполнение СРС и ИРС) оценивается в 65 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы»

Названия содержательных модулей и тем	СРС	ИРС
Содержательный модуль 1		
1. Методы объектно-ориентированного программирования в мобильных приложениях	5	5
2. Разработка приложений под Android	10	15
3. Компьютерно-математическое моделирование приложений для Android	10	20
Итого по 1-му содержательному модулю	25	40
Всего баллов	25	40

13. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. *Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала и т.п.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	65
	Модульная контрольная работа	30
	Итого	100
Экзамен		50
Общий итог		100

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном учебном корпусе (г. Донецк, пр. Гурова, 6) университета. Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническую базу учебных лабораторий кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного образования также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Авдюшина Е.В. Практический курс разработки приложений под мобильную платформу Android: учеб.-методическое пособие / Е.В.Авдюшина. – Донецк: ДонНУ, 2017. – 110 с.	–	+
2.	Коноплева И.А. Информационные технологии: учебное пособие / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2014. – 327 с.	1	–
3.	Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы: учеб. пособие / Сост.: Е.В. Авдюшина. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 98 с.	–	+
<i>Дополнительная литература</i>			
4.	Дейтел Х.М. Как программировать на Java. Кн. 2: Файлы, сети, базы данных / Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел. – М.: Бином, 2006. – 663 с.	1	–
5.	Кузнецов С.Д. Базы данных: модели и языки: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Прикладная математика и информатика» и «Информационные технологии» / С.Д. Кузнецов. – М.: Бином, 2008. – 720 с.	50	–
6.	Кулямин В.В. Технологии программирования. Компонентный подход: учеб. пособие / В.В. Кулямин. – М.: Интернет-ун-т информ. технологий: Бином. Лаб. знаний, 2007. – 463 с.	3	–
7.	Маслов В.В. Основы программирования на языке Java: учеб. курс / В.В. Маслов.- М.: Горячая Линия-Телеком, 2000. – 131 с.	1	–
8.	Нотон П. Java: Справ. руководство / П. Нотон. – М.: Бином, 1996. – 448 с.	1	–

9.	Фелкер Д. Android: разработка приложений для чайников / Д. Фелкер. – М.: Диалектика, 2012. – 327 с.	1	–
10.	Шилдт Г. Искусство программирования на JAVA: Пер. с англ. / Г. Шилдт, Д. Холмс. – М.: Вильямс, 2005. – 336 с	1	
11.	Яворски Дж. Система безопасности Java: Рук. разработчика / Дж. Яворски, П.Дж. Перроун. – М.: Вильямс, 2001. – 524 с.	1	

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.04.2021).
2. Современные технологии разработки приложений под мобильные платформы: электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle: <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=685> (дата обращения: 01.04.2021).
3. Android | The platform pushing what's possible [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.android.com> (дата обращения: 01.04.2021).
4. Help – Eclipse Platform Developers [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://help.eclipse.org> (дата обращения: 01.04.2021).
5. Meet Android Studio | Android Developers [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://developer.android.com/studio/intro> (дата обращения: 01.04.2021).
6. Programming Tutorials and Source Code Examples [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.java2s.com> (дата обращения: 01.04.2021).
7. Start Android – Учебник по Android для начинающих и продвинутых [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://startandroid.ru/ru/> (дата обращения: 01.04.2021).
8. XML Tutorial [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/xml/> (дата обращения: 01.04.2021).

17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ № 46472919);
3. Eclipse (лицензия Eclipse Public License для свободного программного обеспечения).