

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

 А.Н. Черных

«21» мая 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.16 Разработка приложений для мобильных устройств

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет Экономический

Кафедра Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем

Разработчик рабочей программы:

Должность:

Ученая степень:

Ученое звание:

Поддубный Сергей Сергеевич

доцент

кандидат экономических наук

доцент

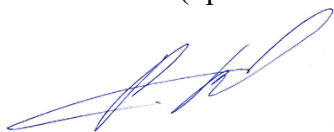


Воронеж-2024

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 № 922).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 8 от 26.04.2024 г.)

Заведующий кафедрой:



Р.В. Подколзин

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии экономического факультета (протокол №9 от 21.05.2024 г.)

Председатель методической комиссии:



Л.В. Брянцева

Рецензент: начальник отдела информационно-коммуникационных технологий ООО "Овощ-Прод-Холдинг" А.П. Сухоедов

Содержание рабочей программы

1. Общая характеристика дисциплины
 - 1.1. Цель дисциплины
 - 1.2. Задачи дисциплины
 - 1.3. Предмет дисциплины
 - 1.4. Место в образовательной программе
 - 1.5. Связь с другими дисциплинами
 - 1.6. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
2. Планируемые результаты изучения дисциплины
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
 - 3.1. Очная форма обучения
 - 3.2. Заочная форма обучения
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов
 - 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам
 - 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств
 - 5.1. Этапы формирования компетенций
 - 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций
 - 5.2.1. Шкалы академических оценок освоения дисциплины
 - 5.2.2. Критерии оценки достижения компетенций в ходе освоения дисциплины
 - 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций
 - 5.3.1. Вопросы к экзамену
 - 5.3.2. Задания к экзамену
 - 5.3.3. Вопросы к зачету с оценкой
 - 5.3.4. Вопросы к зачету
 - 5.3.5. Темы курсового проекта (работы) и вопросы к защите
 - 5.3.4.1. Темы курсового проекта (работы)
 - 5.3.4.2. Вопросы к защите курсового проекта (работы)
 - 5.3.6. Вопросы тестов
 - 5.3.7. Вопросы для устного опроса
 - 5.3.8. Задания для проверки формирования умений и навыков
 - 5.4. Система оценивания достижения компетенций
 - 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации
 - 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 6.1. Рекомендуемая литература
 - 6.2. Ресурсы сети Интернет
 - 6.2.1. Электронные библиотечные системы
 - 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы
 - 6.2.3. Сайты и информационные порталы
7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины
 - 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование
 - 7.2. Программное обеспечение
 - 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения
 - 7.2.2. Специализированное программное обеспечение
8. Междисциплинарные связи

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины:

формирование у студентов знаний, умений и навыков применения современных технологий разработки приложений для мобильных устройств для решения профессиональных задач

1.2. Задачи дисциплины:

овладение теоретическими основами специфики предметной области разработки приложений для мобильных устройств;
ознакомление с платформой Android и Java Micro Edition;
изучение архитектуры мобильных приложений и типов мобильных приложений;
ознакомление с конфигурациями и профилями среды разработки приложений для мобильных устройств Java ME;
изучение типов профилей персональных устройств, ознакомление с профилем MIDP, особенностями пользовательского интерфейса и его API;
формирование знаний о программном интерфейсе хранения и манипулирования данными на мобильных устройствах;
овладение теоретико-методологическими основами работы в среде Android Studio;
изучение основ проектирования интерфейса для мобильных приложений;
изучение основ разработки дизайна мобильных приложений и пользовательскоориентированного интерфейса.

1.3. Предмет дисциплины:

Современные технологии разработки приложений для мобильных устройств.

1.4. Место в образовательной программе:

часть, формируемая участниками образовательных отношений

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами:

Б1.О.15 Алгоритмизация и программирование

Б1.В.14 Языки программирования

1.6. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются в индивидуальном порядке исходя из специфики заболевания и требований, указанных в Основной образовательной программе

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-02	Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	З4	инструменты и методы разработки мобильных приложений
		У4	использовать средства разработки мобильных приложений
		Н4	разработки мобильных приложений

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	7	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	40,15	40,15
Общая самостоятельная работа, ч	67,85	67,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	40,00	40,00
лекции	14	14,00
практические-всего	26	26,00
в т.ч. практическая подготовка	8	8,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	59,00	59,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	16,15	16,15
Общая самостоятельная работа, ч	91,85	91,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	16,00	16,00
лекции	8	8,00
практические-всего	8	8,00
в т.ч. практическая подготовка	2	2,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	83,00	83,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1.

Понятие мобильного приложения и технологии разработки мобильных приложений

Подраздел 1.1.

Классификация мобильных устройств и коммуникационные технологии

Классификация мобильных устройств . Коммуникационные технологии . Стандарт GSM . Технология Wi-Fi. Стандарты передачи данных IEEE 802.11. Протокол Bluetooth. Организация беспроводных сетей

Подраздел 1.2.

Программные платформы

Платформа Android. Java Micro Edition.

Подраздел 1.3.

Типы мобильных приложений и архитектура мобильных приложений

Типы мобильных приложений . Архитектура мобильных приложений.

Раздел 2.

Использование платформы Java для разработки мобильных приложений

Подраздел 2.1.

Конфигурация и профили Java ME

Конфигурация Connected, Limited Device Configuration. Конфигурация Connected Device Configuration . Профиль Foundation. Профиль Personal. Профиль RMI.

Подраздел 2.2.

Профиль Mobile Information Device

Модель состояний мидлета. Процесс разработки приложений MIDP. Модель компонентов пользовательского интерфейса MIDP. Высокоуровневое API пользовательского интерфейса MIDP.

Подраздел 2.3.

Система управления записями . Взаимодействие с сетями.

Система управления записями. Взаимодействие с сетями.

Раздел 3.

Разработка мобильных приложений на базе IDE Android Studio

Подраздел 3.1.

Знакомство с интерфейсом Android Studio.

Структура проекта Android Studio. Работа в режиме дизайна. Работа в режиме кода. Сборка проекта .

Тестирование приложения.

Подраздел 3.2.

Основы проектирования интерфейса.

Макеты. Ориентация экрана. Разработка приложений для планшетов.

Подраздел 3.3.

Дизайн и пользовательскоориентированный интерфейс мобильных приложений

Логотип приложения. Загрузочный экран приложения. Темы и стили. Меню и его виды. Навигация.

Операции с текстом. Обработка касаний и жестов. Работа с камерой.

Практическая подготовка по дисциплине включает проведение лекций, практических занятий по дисциплине «Разработка приложений для мобильных устройств» на профильных предприятиях (организациях) с использованием их материально-технической базы (ООО "Цифровые технологии") или в структурных подразделениях Университета (компьютерные классы) в объеме, указанном в таблицах 3.1. и 3.2.

Практическая подготовка осуществляется по следующим темам (разделам) дисциплины: Знакомство с интерфейсом Android Studio, Разработка мобильных приложений на базе IDE Android Studio, Структура проекта Android Studio, Работа в режиме дизайна, Работа в режиме кода, Сборка проекта, Тестирование приложения»

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам

Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ПЗ	
Понятие мобильного приложения и технологии разработки мобильных приложений			
Классификация мобильных устройств и коммуникационные технологии	2,0		3,3
Программные платформы	1,0	1,9	3,3
Типы мобильных приложений и архитектура мобильных приложений	2,0		3,3
Использование платформы Java для разработки мобильных приложений			
Конфигурация и профили Java ME	2,0	3,7	6,6
Профиль Mobile Information Device	2,0	3,7	3,3
Система управления записями . Взаимодействие с сетями.	2,0	3,7	9,8
Разработка мобильных приложений на базе IDE Android Studio			
Знакомство с интерфейсом Android Studio.	1,0	3,7	9,8
Основы проектирования интерфейса.	1,0	3,7	9,8
Дизайн и пользователеориентированный интерфейс мобильных приложений	1,0	5,6	9,8

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам

Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ПЗ	
Понятие мобильного приложения и технологии разработки мобильных приложений			
Классификация мобильных устройств и коммуникационные технологии	1,1		4,6
Программные платформы	0,6	0,6	4,6
Типы мобильных приложений и архитектура мобильных приложений	1,1		4,6
Оиспользование платформы Java для разработки мобильных приложений			
Конфигурация и профили Java ME	1,1	1,1	9,2
Профиль Mobile Information Device	1,1	1,1	4,6
Система управления записями . Взаимодействие с сетями.	1,1	1,1	13,8
Разработка мобильных приложений на базе IDE Android Studio			
Знакомство с интерфейсом Android Studio.	0,6	1,1	13,8
Основы проектирования интерфейса.	0,6	1,1	13,8
Дизайн и пользователеориентированный интерфейс мобильных приложений	0,6	1,7	13,8

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Разделы, подразделы дисциплины	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов СР	
		очная	заочная
Понятие мобильного приложения и технологии разработки мобильных приложений			
Классификация мобильных устройств и коммуникационные технологии	Ретабоуил, С. Android NDK. Руководство для начинающих : практическое руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. — 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 519 с. - ISBN 978-5-89818-629-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108522	3,3	4,6
Программные платформы	Ретабоуил, С. Android NDK. Руководство для начинающих : практическое руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. — 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 519 с. - ISBN 978-5-89818-629-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108522	3,3	4,6
Типы мобильных приложений и архитектура мобильных приложений	Ретабоуил, С. Android NDK. Руководство для начинающих : практическое руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. — 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 519 с. - ISBN 978-5-89818-629-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108522	3,3	4,6
Использование платформы Java для разработки мобильных приложений			
Конфигурация и профили Java ME	Гуськова О. И. Объектно ориентированное программирование в Java [электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Гуськова - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018 - 240 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339668	6,6	9,2
Профиль Mobile Information Device	Гуськова О. И. Объектно ориентированное программирование в Java [электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Гуськова - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018 - 240 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339668	3,3	4,6
Система управления записями . Взаимодействие с сетями.	Гуськова О. И. Объектно ориентированное программирование в Java [электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Гуськова - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018 - 240 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339668	9,8	13,8
Разработка мобильных приложений на базе IDE Android Studio			
Знакомство с интерфейсом Android Studio.	Ретабоуил, С. Android NDK. Руководство для начинающих : практическое руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. — 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 519 с. - ISBN 978-5-89818-629-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108522	9,8	13,8
Основы проектирования интерфейса.	Ретабоуил, С. Android NDK. Руководство для начинающих : практическое руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. — 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 519 с. - ISBN 978-5-89818-629-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108522	9,8	13,8
Дизайн и пользовательскоориентированный интерфейс мобильных приложений	Ретабоуил, С. Android NDK. Руководство для начинающих : практическое руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. — 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 519 с. - ISBN 978-5-89818-629-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108522	9,8	13,8
Итого		59,0	83,0

5. Фонд оценочных средств
5.1. Этапы формирования компетенций

Разделы, подразделы дисциплины	Компетенции и ИД
	ПК-02
Понятие мобильного приложения и технологии разработки мобильных приложений	
Классификация мобильных устройств и коммуникационные технологии	34
Программные платформы	34
Типы мобильных приложений и архитектура мобильных приложений	34
Использование платформы Java для разработки мобильных приложений	
Конфигурация и профили Java ME	У4, Н4
Профиль Mobile Information Device	У4, Н4
Система управления записями . Взаимодействие с сетями.	У4, Н4
Разработка мобильных приложений на базе IDE Android Studio	
Знакомство с интерфейсом Android Studio.	У4, Н4
Основы проектирования интерфейса.	У4, Н4
Дизайн и пользовательскоориентированный интерфейс мобильных приложений	У4, Н4

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы академических оценок освоения дисциплины

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии достижения компетенций в ходе освоения дисциплины

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенции не освоены	Студент выполнил не все задания, предусмотренные программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Вопросы к экзамену

Не предусмотрено

5.3.2. Задания к экзамену

Не предусмотрено

5.3.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрено

5.3.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Классификация мобильных устройств.	ПК-02	34
2	Коммуникационные технологии.	ПК-02	34
3	Стандарт GSM.	ПК-02	34
4	Технология Wi-Fi.	ПК-02	34
5	Стандарты передачи данных IEEE 802.11.	ПК-02	34
6	Протокол Bluetooth.	ПК-02	34
7	Организация беспроводных сетей.	ПК-02	34
8	Специфика платформы Android.	ПК-02	34
9	Особенности среды разработки мобильных приложений Java Micro Edition.	ПК-02	34
10	Типы мобильных приложений.	ПК-02	34
11	Архитектура мобильных приложений.	ПК-02	34
12	Конфигурация Connected, Limited Device Configuration.	ПК-02	34
13	Конфигурация Connected Device Configuration.	ПК-02	34
14	Профиль Foundation. Профиль Personal. Профиль RMI.	ПК-02	34
15	Модель состояний мидлета. Процесс разработки приложений MIDP.	ПК-02	34
16	Модель компонентов пользовательского интерфейса MIDP. Высокоуровневое API пользовательского интерфейса MIDP.	ПК-02	34
17	Система управления записями Java ME.	ПК-02	34
18	Взаимодействие с сетями Java ME.	ПК-02	34
19	Структура проекта Android Studio.	ПК-02	34
20	Работа в режиме дизайна Android Studio.	ПК-02	У4
21	Работа в режиме кода Android Studio.	ПК-02	У4

5.3.5. Темы курсового проект (работы) и вопросы к защите Не предусмотрено

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.6. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Преимущества платформы Android:- широкий выбор устройств- долгосрочные обновления платформы- возможность расширения памяти- более высокий уровень безопасности от вредоносного ПО	ПК-02	34
2	Преимущества платформы IOS:- автоматическое обновление платформы- широкий выбор устройств- широкие возможности кастомизации- более высокий уровень безопасности от вредоносного ПО	ПК-02	34
3	Главным преимуществом платформы Android является:- стабильность работы- открытость- высокая степень безопасности	ПК-02	34
4	Официальный язык программирования, поддерживаемый средой разработки Android Studio:- Kotlin- Java- C/C++- Python	ПК-02	34
5	На каких языках можно писать приложения для платформы Android:- Kotlin- Java- Swift- C/C++- Python	ПК-02	34
6	Язык Java является:- логическим- функциональным- объектно-ориентированным	ПК-02	34
7	Интегрированными средами разработки (IDE) для языка программирования Java являются:- NetBeans- Eclipse- Android Studio	ПК-02	34
8	В комплект поставки устройств Android входят различные стандартные Приложения:- Телефон (Phone)- Контакты (People)- Сообщения (Messenger)- Загрузчик контента (Downloaders)- Браузер (Browser)	ПК-02	34
9	Программные компоненты, хранящиеся на одном компьютере, к которым могут обращаться приложения (или другие программные компоненты) с другого компьютера по Интернету, называются:- веб-сервисы (web services)- мэшап (mashups)- службы (service)	ПК-02	34
10	Веб-приложение, объединяющее данные из нескольких источников в один интегрированный инструмент, называется:- веб-сервисы (web services)- мэшап (mashups)- службы (service)	ПК-02	34
11	ОС Android позволяет запускать одновременно несколько приложений, которые:- работают только если окно приложения активно- продолжают работу, оставаясь в памяти устройства- могут работать в фоновом режиме	ПК-02	34
12	Механизм Lowmemorykiller ОС Android позволяет:- закрыть редко используемые приложения в случае нехватки памяти- закрыть все приложения пользователя- очистить кэш-память браузера	ПК-02	34
13	Особые компоненты приложений, которые могут работать в фоне абсолютно в любых условиях (включен экран или выключен, свернуто приложение или развернуто), называются:- веб-сервисы (web services)- мэшап (mashups)- службы (service)	ПК-02	34
14	Запрос службы к ОС Android на безысключительное предоставление вычислительных ресурсов называется:- wakelock- lowmemorykiller- jobScheduler	ПК-02	34
15	В основе работы системы оповещения о системных событиях ОС Android (Binder) лежит механизм Интентов (intent), Который позволяет:- открыть приложение для обработки определенных типов данных- включать/выключать режим полета	ПК-02	34
16	Открытость ОС Android ограничена:- коммерческой тайной на исходный код ряда драйверов- платностью сервисов Google- стоимостью стандартных приложений	ПК-02	34
17	Альтернативой Google Play или Google Play Services на устройствах с ОС Android может быть:- microG Android- JobScheduler- Android Mobile Services	ПК-02	34
18	Основой ОС Android является:- ОС Windows- macOS Catalina- ОС Linux	ПК-02	34
19	В чем заключается нюанс названий версий ОС Android:- первые буквы наименования версий перебираются по алфавиту- принимается наименование получившее наибольшее число голосов- наименование является пожеланием разработчиков	ПК-02	34
20	Какая версия ОС Android является наиболее ранней из представленных:- Apple Pie- Cupcake- Donut	ПК-02	34
21	Какая версия ОС Android является наиболее ранней из представленных:- Eclair- Froyo- Honeycomb	ПК-02	34
22	Какая версия ОС Android является наиболее ранней из представленных:- Ice Cream Sandwich- Jelly Bean- Kitkat	ПК-02	34

23	Какая версия ОС Android является наиболее ранней из представленных:- Lollipop- Marshmallow- Nougat	ПК-02	34
24	Какая версия ОС Android является наиболее ранней из представленных:- Nougat- Oreo- Pie	ПК-02	34
25	В основе объектно-ориентированного программирования лежит понятие:- объект- алгоритм- инструкция	ПК-02	34
26	В объектно-ориентированном программировании (ООП) некоторая структура, соответствующая объекту реального мира или его поведению, называется:- объектом- алгоритмом- процедурой	ПК-02	34
27	Создание программного кода в объектно-ориентированном программировании (ООП) базируется на использовании алгоритмических структур различных типов:- линейная- ветвящаяся- циклическая- рекурсия	ПК-02	34
28	Разновидность абстрактного типа данных в объектно-ориентированном программировании (ООП), характеризующегося способом своего построения называется:- классом- объектом- процессом	ПК-02	34
29	Абстрактные типы данных в объектно-ориентированном программировании (ООП):- метаклассы- интерфейсы- структуры- перечисления- классы	ПК-02	34
30	В программировании некоторая сущность в виртуальном пространстве, обладающая определённым состоянием и поведением, имеющая заданные значения свойств (атрибутов) и операций над ними называется:- объект- процесс- атрибут	ПК-02	34
31	В объектно-ориентированном программировании функция или процедура, принадлежащая какому-то классу или объекту называется:- методом- объектом- классом	ПК-02	34
32	В объектно-ориентированном программировании методы класса бывают:- простые- статические- функциональные- процедурные	ПК-02	34
33	Какие методы класса имеют доступ к данным объекта (конкретного экземпляра данного класса):- простые- статические- функциональные- процедурные	ПК-02	34
34	Какие методы класса не имеют доступа к данным объекта и для их использования не нужно создавать экземпляры (данного класса):- простые- статические- функциональные- процедурные	ПК-02	34
35	В зависимости от того, какой уровень доступа предоставляет тот или иной метод, выделяют:- открытый (public) интерфейс- защищённый (protected) интерфейс- закрытый (private) интерфейс- пользовательский (user) интерфейс	ПК-02	34
36	Общий интерфейс для всех пользователей данного класса предоставляет:- открытый (public) интерфейс- защищённый (protected) интерфейс- закрытый (private) интерфейс	ПК-02	34
37	Внутренний интерфейс для всех наследников данного класса обеспечивает:- открытый (public) интерфейс- защищённый (protected) интерфейс- закрытый (private) интерфейс	ПК-02	34
38	Интерфейс, доступный только изнутри данного класса обеспечивает:- открытый (public) интерфейс- защищённый (protected) интерфейс- закрытый (private) интерфейс	ПК-02	34
39	В объектно-ориентированном программировании сообщение, которое возникает в различных точках исполняемого кода при выполнении определённых условий называется:- событием- методом- классом	ПК-02	34
40	В роли основных объектов при визуальном программировании выступают:- формы (Forms)- запросы (Orders)- отчеты (Reports)	ПК-02	34
41	Управляющими элементами формы в визуальном программировании могут быть:- командные кнопки (CommandButton)- переключатели (Checkbox)- поля выбора (OptionsButton)- списки (ListBox)- текстовые поля (TextBox)- отчеты (Reports)	ПК-02	34
42	Все основанные на объектах языки (C#, Java, C++, Smalltalk, Visual Basic и т.п.) должны отвечать трем основным принципам объектно-ориентированного программирования (ООП):- инкапсуляция- наследование- полиморфизм- рекурсия	ПК-02	34
43	Механизм программирования, объединяющий вместе код и данные, которыми он манипулирует, исключая как вмешательство извне, так и неправильное использование данных называется:- инкапсуляция- наследование- полиморфизм- рекурсия	ПК-02	34
44	Способность языка позволять строить новые определения классов на основе определений существующих классов называется:- инкапсуляция- наследование- полиморфизм- рекурсия	ПК-02	34
45	Процесс, в ходе которого один объект приобретает свойства другого объекта называется:- инкапсуляция- наследование- полиморфизм- рекурсия	ПК-02	34
46	Свойство, которое позволяет одно и то же имя использовать для решения нескольких технически разных задач называется:- инкапсуляция- наследование- полиморфизм- рекурсия	ПК-02	34

47	Среда Android Studio включает:- конструктор графических интерфейсов- редактор кода с поддержкой цветового выделения синтаксиса и нумерации строк- отладчик- система контроля версий- поддержка рефакторинга- текстовый редактор	ПК-02	34
48	Для моделирования среды запуска приложений Android под управлением Windows, Mac OS X либо Linux без физического устройства необходимо воспользоваться:- эмулятором- конструктором- отладчиком	ПК-02	34
49	Запуск Android-приложения на выполнение можно выполнить на базе:- виртуальное устройство Android (Android Virtual Device)- на любой версии ОС Android, установленной на физическое устройство- на версии ОС Android не ниже платформы разработки	ПК-02	34
50	Интегрированная среда разработки Android Studio является:- свободно распространяемым программным обеспечением- условно-бесплатным программным обеспечением- коммерческим продуктом	ПК-02	34
51	В Android Studio при создании шаблона проекта определяется:- тип Activity (вид активной области экрана)- расположение проекта- язык проекта (Java или Kotlin)- минимальная версия SDK- разработчик устройства	ПК-02	34
52	В Android-приложении можно использовать:- только одно Activity- несколько Activity одного типа- множество различных Activity	ПК-02	34
53	Параметр Minimum SDK в android проекте определяет:- выбор более старой версии операционной системы позволит приложению работать на большей доле смартфонов, чем при выборе недавно анонсированной версии- чем ниже выбранная версия, тем меньшее количество новых функций ОС может быть задействовано в приложении- выбор более старой версии операционной системы не позволит приложению работать на более новых версиях ОС	ПК-02	34
54	В Android Studio кнопки для перехода к наиболее востребованным пунктам Главного меню, таким как создать, сохранить или обновить проект; отменить или повторить действие; вырезать, копировать, вставить; собрать проект, скомпилировать проект, запустить проект содержит:- панель быстрого доступа- панель навигации- рабочая область	ПК-02	34
55	В Android Studio путь к текущему открытому файлу содержит:- панель быстрого доступа- панель навигации- рабочая область	ПК-02	34
56	Как называется элемент интерфейса Android Studio, который перестраивается и изменяет свою структуру в зависимости от типа открытого файла проекта. Появляются дополнительные панели свойств, палитры компонентов, области предварительного просмотра и т. д.:- панель быстрого доступа- панель навигации- рабочая область	ПК-02	34
57	Что содержат в себе файлы Java?- только код на языке программирования Java- элементы форматирования- настройки компиляции кода	ПК-02	34
58	Структура проекта Android Studio включает в себя следующие папки:- app- Gradle Scripts- xml	ПК-02	34
59	В проектах Android Studio корневая папка, в которой хранятся все файлы приложения имеет название:- app- Gradle Scripts- xml	ПК-02	34
60	В проектах Android Studio корневая папка, в которой хранятся все файлы приложения имеет следующую структуру:- manifests- java- res- Gradle Scripts	ПК-02	34
61	В проектах Android Studio файлы, в которых на языке разметки XML записана основная информация о конфигурации приложения (отображаемое название приложения, структура приложения, иконка и ее миниатюра, полномочия и системные требования) хранятся в папке:- manifests- java- res- Gradle Scripts	ПК-02	34
62	В проектах Android Studio файлы исходного программного кода приложения (все Java-классы, необходимые для работы и тестирования) хранятся в папке:- manifests- java- res- Gradle Scripts	ПК-02	34
63	В проектах Android Studio все картинки, файлы xml-разметки, служебные иконки и описания всех заданных в проекте значений различных переменных хранятся в папке:- manifests- java- res- Gradle Scripts	ПК-02	34
64	Где в проектах Android Studio хранятся изображения?- папка drawable- папка layout- папка mipmap- папка values	ПК-02	34
65	Где в проектах Android Studio хранятся файлы xml-разметки?- папка drawable- папка layout- папка mipmap- папка values	ПК-02	34
66	Где в проектах Android Studio хранятся служебные иконки?- папка drawable- папка layout- папка mipmap- папка values	ПК-02	34

67	Где в проектах Android Studio хранятся описания всех заданных в проекте значений различных переменных?- папка drawable- папка layout- папка mipmap- папка values	ПК-02	34
68	В проектах Android Studio корневая папка для скриптов системы автоматической сборки называется:- manifests- java- res- Gradle Scripts	ПК-02	34
69	В Android Studio процесс получения готового продукта (приложения) из исходного кода, который, написан на разных языках программирования и разметки и «разбросан» по разным файлам, образующим сложную структуру называется:- программированием- компилированием- интерпретированием- сборкой	ПК-02	34
70	В Android Studio в процесс сборки приложения входит:- компиляция- компоновка- программирование	ПК-02	34
71	Процесс преобразования кода, написанного разработчиком, в машинный код (набор команд, понятных компьютеру) целиком называется:- компиляцией- интерпретацией- программированием	ПК-02	34
72	Процесс преобразование всех файлов проекта Android Studio в один исполняемый файл, который затем можно будет запустить на смартфоне называется:- компоновкой- компиляцией- интерпретацией	ПК-02	34
73	В проектах Android Studio описания всех элементов приложения (кнопок, надписей, картинок) и их настроек на языке разметки XML хранятся в папке:- XML- Palette- Component Tree	ПК-02	34
74	В проектах Android Studio рабочая область для xml-файлов содержит следующие элементы:- Palette- Component Tree- Панель быстрого доступа- Панель Attributes- Вкладки Text, Split, Design- Режим предварительного просмотра- Gradle Scripts	ПК-02	34
75	В Android Studio названия типов элементов (все элементы, виджеты, текстовые элементы, шаблоны и изображения), а также все элементы выбранного типа содержит панель:- Palette- Component Tree- Панель быстрого доступа- Панель Attributes	ПК-02	34
76	В Android Studio названия и ID (идентификаторы) всех элементов, расположенных на экране показывает: - Palette- Component Tree- Панель быстрого доступа- Панель Attributes	ПК-02	34
77	В Android Studio кнопки для быстрого перехода к настройкам отображения Activity содержатся на панели:- Palette- Component Tree- Панель быстрого доступа- Панель Attributes	ПК-02	34
78	В Android Studio все свойства выбранного элемента отображаются на:- Palette- Component Tree- Панель быстрого доступа- Панель Attributes	ПК-02	34
79	В Android Studio в режиме предварительного просмотра все элементы экрана отображаются:- так, как их увидит пользователь приложения- схематично	ПК-02	34
80	В Android Studio в режиме макета элементы экрана отображаются:- так, как их увидит пользователь приложения- схематично- по выбору пользователя	ПК-02	34
81	При работе с изображениями в Android Studio важно соблюдать требования: - названия картинок не должны содержать заглавных букв, букв кириллицы и пробелов- названия картинок должны начинаться с буквы- предпочтительный формат — jpeg	ПК-02	34
82	При работе с изображениями в Android Studio предпочтительным форматом является:- png- jpeg- gif	ПК-02	34
83	Процесс проверки приложения на наличие разных ошибок (багов) называется:- тестированием- компиляцией- интерпретацией	ПК-02	34
84	Способы тестирования Android-приложений:- файл APK- эмулятор- USB-отладка- Bluetooth-интерфейс	ПК-02	34
85	Виртуальное устройство, имитирующее работу смартфона, на котором будет запускаться приложение называется:- эмулятор- компилятор- интерпретатор	ПК-02	34
86	Макет, пробная версии программы, с целью проверки пригодности предлагаемых для применения концепций, архитектурных и/или технологических решений, называется:- прототипом- релизом- образцом	ПК-02	34
87	Свойства программного обеспечения, которые должны быть надлежащим образом представлены в нём для решения конкретных практических задач, называются:- требованиями- условиями программирования- данными программы	ПК-02	34
88	 —это результат процессов программирования и проектирования, который объединяет программный код и графический интерфейс, а также включает в себя программные модули форм и самостоятельные программные модули в виде отдельных файлов.	ПК-02	34

89	К базовым принципам объектно-ориентированного подхода программирования относят (выберите три правильных варианта ответа):- полиморфизм- инкапсуляция- наследование- деструктуризация- глобализация	ПК-02	34
90	Процесс, посредством которого один объект может приобретать свойства другого, называется..... (им. падеж).	ПК-02	34
91	Свойство, которое позволяет одно и то же имя использовать для решения двух или более схожих, но технически различных задач, называется (им.падеж).	ПК-02	34
92	Множество объектов, обладающих одинаковыми свойствами, операциями, отношениями и семантикой, в объектно-ориентированной методологии называется.....(им. падеж.).	ПК-02	34
93	Методы, разрабатываемые с учетом специфики решаемых задач, называются:- ориентированными на область применения- специфическими- прикладными	ПК-02	34
94	Транслятор, полностью обрабатывающий весь текст программы прежде чем запустить ее на исполнение, называется (им. падеж):	ПК-02	34
95	Транслятор, который берет очередной оператор языка из текста программы, анализирует его структуру и затем сразу исполняет, только после того как текущий оператор успешно выполнен, далее переходит к следующему, называется (им. падеж).	ПК-02	34
96	Выявление и устранение неправильной работы программы называется.....:	ПК-02	34
97	Какой оператор должен обязательно присутствовать в операторном блоке функции?- Любой оператор, использующий ее входные параметр- Условный оператор- Оператор цикла- Оператор присваивания имени функции, результата работы подпрограммы	ПК-02	34
98	Назовите паттерны навигации:	ПК-02	34
99	Как прочитать данные из файла XML в папке xml ресурсов, в Android приложении?	ПК-02	34
100	В чем разница между явным намерением и неявным намерением?	ПК-02	34
101	Транслятор, полностью обрабатывающий весь текст программы прежде чем запустить ее на исполнение, называется (им. падеж):	ПК-02	34
102	Транслятор, который берет очередной оператор языка из текста программы, анализирует его структуру и затем сразу исполняет, только после того как текущий оператор успешно выполнен, далее переходит к следующему, называется (им. падеж).	ПК-02	34
103	Выявление и устранение неправильной работы программы называется.....:	ПК-02	34
104	Какой оператор должен обязательно присутствовать в операторном блоке функции?	ПК-02	34
105	Макет, пробная версии программы, с целью проверки пригодности предлагаемых для применения концепций, архитектурных и/или технологических решений, называется:	ПК-02	34
106	Свойства программного обеспечения, которые должны быть надлежащим образом представлены в нём для решения конкретных практических задач, называются:	ПК-02	34
107	...—это результат процессов программирования и проектирования, который объединяет программный код и графический интерфейс, а также включает в себя программные модули форм и самостоятельные программные модули в виде отдельных файлов.	ПК-02	34
108	К базовым принципам объектно-ориентированного подхода программирования относят (выберите три правильных варианта ответа):	ПК-02	34
109	Процесс, посредством которого один объект может приобретать свойства другого, называется..... (им. падеж).	ПК-02	34
110	Свойство, которое позволяет одно и то же имя использовать для решения двух или более схожих, но технически различных задач, называется (им.падеж).	ПК-02	34
111	Множество объектов, обладающих одинаковыми свойствами, операциями, отношениями и семантикой, в объектно-ориентированной методологии называется.....(им. падеж.).	ПК-02	34
112	Методы, разрабатываемые с учетом специфики решаемых задач, называются:	ПК-02	34

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.7. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Классификация мобильных устройств.	ПК-02	34
2	Коммуникационные технологии.	ПК-02	34
3	Стандарт GSM.	ПК-02	34
4	Технология Wi-Fi.	ПК-02	34
5	Стандарты передачи данных IEEE 802.11.	ПК-02	34
6	Протокол Bluetooth.	ПК-02	34
7	Организация беспроводных сетей.	ПК-02	34
8	Специфика платформы Android.	ПК-02	34
9	Особенности среды разработки мобильных приложений Java Micro Edition.	ПК-02	34
10	Типы мобильных приложений.	ПК-02	34
11	Архитектура мобильных приложений.	ПК-02	34
12	Конфигурация Connected, Limited Device Configuration.	ПК-02	34
13	Конфигурация Connected Device Configuration.	ПК-02	34
14	Профиль Foundation. Профиль Personal. Профиль RMI.	ПК-02	34
15	Модель состояний мидлета. Процесс разработки приложений MIDP.	ПК-02	34
16	Модель компонентов пользовательского интерфейса MIDP. Высокоуровневое API пользовательского интерфейса MIDP.	ПК-02	34
17	Система управления записями Java ME.	ПК-02	34
18	Взаимодействие с сетями Java ME.	ПК-02	34
19	Структура проекта Android Studio.	ПК-02	34
20	Работа в режиме дизайна Android Studio.	ПК-02	У4
21	Работа в режиме кода Android Studio.	ПК-02	У4
22	Сборка проекта Android Studio.	ПК-02	У4
23	Тестирование приложения Android Studio.	ПК-02	У4
24	Основы проектирования интерфейса Android Studio.	ПК-02	У4
25	Дизайн и пользовательскоориентированный интерфейс мобильных приложений.	ПК-02	34

5.3.8. Задания для проверки формирования навыков

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Организация работы с уведомлениями в мобильных приложениях	ПК-02	Н4
2	Создание логотипа мобильного приложения	ПК-02	Н4
3	Анимация элементов и класс AnimationUtils.	ПК-02	Н4
4	Организация ProgressBar - индикатора загрузки	ПК-02	Н4
5	Использование стилей и тем в дизайне мобильных приложений.	ПК-02	Н4
6	Организация навигации в мобильном приложении.	ПК-02	Н4
7	Работа с текстом в мобильных приложениях.	ПК-02	Н4
8	Обработка касаний и жестов.	ПК-02	Н4
9	Работа с камерой в мобильных приложениях.	ПК-02	Н4
10	Использование сторонних приложений.	ПК-02	Н4

5.3.9. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Индикаторы дотижения компетенций		Номера
Код	Содержание	вопросы к зачету
ПК-02 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение		
З4	инструменты и методы разработки мобильных приложений	1-19, 25
У4	использовать средства разработки мобильных приложений	20-24
Н4	разработки мобильных приложений	

5.4. Система оценивания достижения компетенций
5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Индикаторы дотижения компетенций		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки навыков
ПК-02 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение				
34	инструменты и методы разработки мобильных приложений	1-112	1-19, 25	
У4	использовать средства разработки мобильных приложений		20-24	
Н4	разработки мобильных приложений			1-10

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Вид издания
1	Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 : практическое руководство / Д. Хеффельфингер ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 349 с. - ISBN 978-5-89818-607-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108485	Учебное
2	Гуськова О. И. Объектно ориентированное программирование в Java [электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Гуськова - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018 - 240 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339668	Учебное
3	Ретабоуил, С. Android NDK. Руководство для начинающих : практическое руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. А. Н. Киселёва. — 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 519 с. - ISBN 978-5-89818-629-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2108522	Учебное
4	Улезько А.В. Порядок оценивания результатов достижения компетенций: методические материалы для основной образовательной программы по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / А.В. Улезько, С.А. Кулев, А.А. Толстых. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – 24 с.	Методическое
5	Улезько А. В. Порядок формирования компетенций: методические материалы для основной образовательной программы бакалавриата по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / А.В. Улезько, С.А. Кулев, А.А. Толстых. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – 39 с	Методическое
6	Программирование: журнал / Учредители: Российская академия наук, Московский государственный университет - Москва: Российская академия наук, 2020 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966	Периодическое
7	Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал / Издатель: Научно-исследовательский институт Центрпрограммсистем ; учредитель: В. П. Куприянов - Тверь: Научно-исследовательский институт Центрпрограммсистем, 2020 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9834	Периодическое

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название
1	Лань
2	ZNANIUM.COM
3	ЮРАЙТ
4	IPRbooks
5	E-library
6	Электронная библиотека ВГАУ

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	CNews: Интернет-издание о высоких технологиях	https://www.cnews.ru/
2	Школа Android	https://android-school.ru/ustanovka-android-studio-emulator-hello-world/
3	Start Android - учебник по Android для начинающих и продвинутых	https://startandroid.ru/ru/
4	Разработка Android-приложений для мобильных устройств	https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/ANDROID/
5	Become a Java Developer	https://www.udacity.com/course/java-developer-nanodegree--nd035
6	Общие сведения о платформе Android	https://developer.android.com/guide

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия в электронном виде, компьютеры с возможностью подключения к Интернет и доступом в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/ LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютеры с возможностью подключения к "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
4	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютеры с возможностью подключения к "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а.: 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126, 219 (с 16.00 до 20.00)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

1	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Взаимосвязанные дисциплины		Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Код	Название		
Б1.О.15	Алгоритмизация и программирование	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	
Б1.В.14	Языки программирования	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

[illegible]