|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Руководитель Департамента  Анализа данных, принятия решений и финансовых технологий  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Соловьев  «15» октября 2019 г. |
|  |

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Технологии разработки приложений для мобильных устройств**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

ПРОФИЛИ: **ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах, Высокопроизводительные вычисления в цифровой экономике**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: **Очная, очно-заочная, заочная**

ГОД ПРИЕМА: **2018, 2019, 2020**

Год утверждения программы: 2018 год

*Одобрено департаментом анализа данных, принятия решений и финансовых технологий*

*Протокол от «15» октября 2019 г. № 3*

**Содержание Приложения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов РПД** | **стр.** |
| Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине | 2 |
| Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся | 5 |
| Учебно-тематический план | 7 |
| Содержание семинаров, практических занятий | 9 |
| Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы | 10 |
| Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю | 12 |
| Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 13 |
| Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем | 18 |

**2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине**

**2019, 2020 год приема**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенц**  **ии** | **Наименование**  **компетенции** | **Индикаторы достижения компетенции** | **Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции** |
| ***Профиль «Высокопроизводительные вычисления в цифровой экономике»*** | | | |
| **ПКП-1** | Способность проектировать ИС для использования в финансовых технологиях с учетом требований качества программного обеспечения | 1.Демонстрирует знания критериев и показателей качества программного обеспечения. | **Знать** основные виды, архитектуру и особенности мобильных приложений, их принципы функционирования и взаимодействия с операционной системой  **Уметь** выделять функциональные и нефункциональные требования из текстового описания, составлять техническое задание на разработку мобильного приложения |
| 2.Оценивает качество ИС. | **Знать**: основные критерии оценки качества программных систем, специфику мобильных приложений и платформ.  **Уметь**: применять общепринятые методики оценки качества программных систем к оценке мобильных приложений |
| 3.Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение для реализации финансовых технологий. | **Знать**: технологии и инструментальные средства разработки приложений для мобильных устройств  **Уметь**: использовать наиболее распространенные методы и приемы создания и проектирования приложений для мобильных устройств |
| **ОПК-7** | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | 1. Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов. | **Знать** архитектуру и возможности мобильных приложений для решения задач бизнеса  **Уметь** реализовывать алгоритмические и архитектурные приемы в коде мобильного приложения |
| 2. Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения. | **Знать** современные инструментальные средства разработки мобильных приложений  **Уметь** использовать основные современные механизмы создания нативных, гибридных и веб приложений |
| 3.Владеет навыками тестирования программного обеспечения, необходимыми для создания программных продуктов промышленного качества. | **Знать** основные принципы и механизмы тестирование программного обеспечения в сочетании с механизмами защиты от регрессий и обеспечения реализации функциональных требований к приложению.  **Уметь** применять модульное и функциональное тестирование в процессе разработки мобильного приложения |
| ***Профиль «ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах»*** | | | |
| **ПКП-3** | Способность применять методы разработки приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем | 1.Демонстрирует знание назначения и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, основные методы разработки приложений на их платформе. | **Знать** рынок современных платформ для разработки мобильных приложений, облачные сервисы  **Уметь** работать с облачными сервисами и открытым API в процессе создания мобильного приложения. |
| 2.Владеет методологией разработки приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем. | **Знать** основные устоявшиеся принципы и методологии разработки корпоративных мобильных приложений  **Уметь** вести разработку мобильного приложения с использованием установленных в корпоративной среде инфраструктурных и операционных решений. |
| **ПКП-5** | Способность применять технологии разработки настольных, мобильных и web-приложений в сфере экономики и финансов | 1.Демонстрирует знание технологии разработки настольных, мобильных и web-приложений. | **Знать** основные способы и технологии разработки мобильных и web-приложений  **Уметь** использовать современные технологии и инструментальные средства для ведения разработки мобильных приложений |
| 2. Владеет навыками разработки настольных приложений в сфере экономики и финансов. | **Знать** сферы применения и особенности использования мобильных приложений с экономике и финансах  **Уметь** обосновывать экономическую целесообразность ведения разработки мобильного приложения для решения задач бизнеса. |
| 3.Владеет навыками разработки мобильных приложений в сфере экономики и финансов. | **Знать** особенности нативных мобильных приложений, их конкурентные преимущества и недостатки  **Уметь** разрабатывать нативные мобильные приложения |
| 4.Владеет навыками разработки web-приложений в сфере экономики и финансов. | **Знать** особенности мобильных приложений, созданных с использованием веб-технологий, их конкурентные преимущества и недостатки  **Уметь** разрабатывать мобильные приложения на основе веб-стека технологий программирования и проектирования |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся**

***Профиль «ИТ- сервисы и технологии обработки данных***

***в экономике и финансах»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Вид текущего контроля –контрольные работы/контрольная работа, курсовая работа

*Очная форма обучения – 2019/2020 г.г.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы по дисциплине** | **Всего**  **(в з/е и часах)** | **Семестр 6/3**  **(в часах)** | **Семестр 7/4**  **(в часах)** |
| **Общая трудоемкость дисциплины** | **8/288** | **180** | **108** |
| ***Контактная работа-Аудиторные занятия*** | **118** | **68** | **50** |
| *Лекции* | 32 | 16 | 16 |
| *Семинары, практические занятия* | 86 | 52 | 34 |
| **Самостоятельная работа** | **170** | **112** | **58** |
| Вид текущего контроля | контрольные работы/контрольная работа, курсовая работа | контрольная работа/контрольная работа | контрольная работа/курсовая работа (10 час) |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет, экзамен | зачет | экзамен |

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Вид текущего контроля – контрольные работы

*Очно-заочная форма обучения 2019/2020 г.г.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы по дисциплине** | **Всего**  **(в з/е и часах)** | **Семестр 6/3**  **(в часах)** | **Семестр 7/4**  **(в часах)** |
| **Общая трудоемкость дисциплины** | **8/288** | **144** | **144** |
| ***Контактная работа-Аудиторные занятия*** | **66** | **32** | **34** |
| *Лекции* | 32 | 16 | 16 |
| *Семинары, практические занятия* | 34 | 16 | 18 |
| **Самостоятельная работа** | **222** | **112** | **110** |
| Вид текущего контроля | контрольные работы | контрольная работа | контрольная работа |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет, экзамен | зачет | экзамен |

***Профиль «Высокопроизводительные вычисления в цифровой экономике»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Вид текущего контроля –домашнее творческое задание

*Заочная форма обучения 2018/2019, 2020 год приема*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы по дисциплине** | **Всего**  **(в з/е и часах)** | **Семестр 6/7**  **(в часах)** |
| **Общая трудоемкость дисциплины** | **3/108** | **108** |
| ***Контактная работа-Аудиторные занятия*** | **12** | **12** |
| *Лекции* | 4 | 4 |
| *Семинары, практические занятия* | 8 | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **96** | **96** |
| Вид текущего контроля | домашнее творческое задание | домашнее творческое задание |
| Вид промежуточной аттестации | зачет | зачет |

**5.2. Учебно-тематический план**

***Профиль «ИТ- сервисы и технологии обработки данных***

***в экономике и финансах»***

*Очная форма обучения – 2019/2020 г.г.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Наименование тем (разделов) дисциплины** | **Трудоемкость в часах** | | | | | | **Формы текущего контроля успеваемости** |
| **Всего** | **Аудиторная работа** | | | | **Самостоятельная работа** |
| Общ  ая, в т.ч.: | Лекции | Семина  ры, практические занятия | Занятия в интерактивных формах |
| 1 | Введение. Рынок мобильных приложений и устройств | 26 | 8 | 2 | 6 | 4 | 18 | Устный опрос, проверка практических заданий  Устный опрос, проверка практических заданий |
| 2 | Инструментарий мобильной разработки | 26 | 8 | 2 | 6 | 4 | 18 |
| 3 | Разработка приложений для ОС Android | 52 | 30 | 8 | 22 | 10 | 22 |
| 4 | Современные технологии мобильной разработки | 38 | 14 | 4 | 10 | 4 | 24 |
| 5 | Использование средств операционной системы | 52 | 30 | 8 | 22 | 10 | 22 |
| 6 | Дистрибуция мобильных приложений | 26 | 8 | 2 | 6 | 4 | 18 |
| 7 | Разработка мобильных приложений на основе веб-технологий | 68 | 20 | 6 | 14 | 6 | 48 |
|  | В целом по дисциплине | 288 | 118 | 32 | 86 | 42 | 170 | Контрольные работы/контрольная работа, курсовая работа |
|  | Итого в % |  |  |  |  | 35% |  |  |

*Очно-заочная форма обучения – 2019, 2020 год приема*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Наименование тем (разделов) дисциплины** | **Трудоемкость в часах** | | | | | | **Формы текущего контроля успеваемости** |
| **Всего** | **Аудиторная работа** | | | | **Самостоятельная работа** |
| Общ  ая, в т.ч.: | Лекции | Семинары, практические занятия | Занятия в интерактивных формах |
| 1 | Введение. Рынок мобильных приложений и устройств | 28 | 4 | 2 | 2 | 2 | 24 | Устный опрос, проверка практических заданий  Устный опрос, проверка практических заданий |
| 2 | Инструментарий мобильной разработки | 28 | 4 | 2 | 2 | 2 | 24 |
| 3 | Разработка приложений для ОС Android | 46 | 16 | 8 | 8 | 4 | 30 |
| 4 | Современные технологии мобильной разработки | 40 | 8 | 4 | 4 | 2 | 32 |
| 5 | Использование средств операционной системы | 46 | 16 | 8 | 8 | 4 | 30 |
| 6 | Дистрибуция мобильных приложений | 30 | 4 | 2 | 2 | 2 | 26 |
| 7 | Разработка мобильных приложений на основе веб-технологий | 70 | 14 | 6 | 8 | 4 | 56 |
|  | В целом по дисциплине | 288 | 66 | 32 | 34 | 20 | 222 | Контрольные  работы |
|  | Итого в % |  |  |  |  | 30 % |  |  |

***Профиль «Высокопроизводительные вычисления в цифровой экономике»***

*Заочная форма обучения 2018, 2019,2020 г.г.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Наименование тем (разделов) дисциплины** | **Трудоемкость в часах** | | | | | | **Формы текущего контроля успеваемости** |
| **Всего** | **Аудиторная работа** | | | | **Самостоятельная работа** |
| Общ  ая, в т.ч.: | Лекции | Семинары, практические занятия | Занятия в интерактивных формах |
| 1 | Введение. Рынок мобильных приложений и устройств | 9,25 | 1,25 | 0,25 | 1 | 1 | 8 | Устный опрос, проверка практических заданий |
| 2 | Инструментарий мобильной разработки | 9,25 | 1,25 | 0,25 | 1 | 1 | 8 |
| 3 | Разработка приложений для ОС Android | 14 | 2 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 4 | Современные технологии мобильной разработки | 15,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 1 | 14 |
| 5 | Использование средств операционной системы | 13,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 1 | 12 |
| 6 | Дистрибуция мобильных приложений | 9,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 1 | 8 |
| 7 | Разработка мобильных приложений на основе веб-технологий | 37 | 3 | 1 | 2 | 1 | 34 |
|  | В целом по дисциплине | 108 | 12 | 4 | 8 | 7 | 96 | Домашнее творческое задание |
|  | Итого в % |  |  |  |  | 58 % |  |  |

**5.3. Содержание семинаров, практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование тем (разделов) дисциплины** | **Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)** | **Формы проведения занятий** |
| Тема 1. Введение. Рынок мобильных приложений и устройств | Установка и первоначальная настройка пакета инструментальных средств для мобильных приложений. Требования к аппаратному и программному обеспечению.[3, 4, 5] | Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий (30% времени на интерактивные технологии) |
| Тема 2. Инструментарий мобильной разработки | Основные навыки работы в среде Android Studio. Использование альтернативных интегрированных сред разработки.  Знакомство со структурой проекта.[3, 4, 5] | Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий (30% времени на интерактивные технологии) |
| Тема 3. Разработка приложений для ОС Android | Написание простейшего приложения для ОС Android.  Построение продвинутых пользовательских интерфейсов.  Написание простейшего мобильного приложения на Java.  Управление виртуальными мобильными устройствами.  Управление выполнением программы.  Проектирование мобильных приложений.  Разработка сложного мобильного приложения на Java. [1, 2, 3, 4, 5] | Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий (30% времени на интерактивные технологии) |
| Тема 4. Современные технологии мобильной разработки | Освоение базового синтаксиса Kotlin.  Написание простейшего приложения на Kotlin.  Разработка сложного мобильного приложения на Kotlin.[1, 2] | Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий (30% времени на интерактивные технологии) |
| Тема 5. Использование средств операционной системы | Разработка приложения, использующего сохранение данных на стороне пользователя.  Разработка приложения с использованием геолокационных сервисов.  Разработка сетевого мобильного приложения.  Управление уведомлениями  Разработка мобильного приложения с адаптивным пользовательским интерфейсом.  Проектирование пользовательских интерфейсов [3, 4, 5, 8, 9, 10] | Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий (30% времени на интерактивные технологии) |
| Тема 6. Дистрибуция мобильных приложений | Размещение собственного приложения в репозитории мобильных приложений.  Разработка подсистемы обновления мобильного приложения.  Разработка стратегии продвижения и монетизации мобильного приложения [4, 8, 9] | Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий (30% времени на интерактивные технологии) |
| Тема 7. Разработка мобильных приложений на основе веб-технологий | Знакомство со стеком веб-технологий.  Разработка простейшего мобильного веб-приложения.  Использование сервисов мобильной операционной системы из веб-приложения.  Работа с пользовательскими данными из веб-приложения.[3, 4, 5] | Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий (30% времени на интерактивные технологии) |

**6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование тем (разделов) дисциплины** | **Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение** | **Формы внеаудиторной самостоятельной работы** |
| Тема 1. Введение. Рынок мобильных приложений и устройств | 1. Динамика развития рынка мобильных устройств. 2. Перспективы универсализации процесса разработки программных продуктов. | Работа с литературой, работа с электронными источниками, разработка алгоритмов и программ |
| Тема 2. Инструментарий мобильной разработки | 1. Обзор инструментальных средств разработки мобильных приложения для iOS. | Работа с литературой, работа с электронными источниками, разработка алгоритмов и программ |
| Тема 3. Разработка приложений для ОС Android | 1. Особенности разработки мобильных приложений для iOS 2. Особенности разработки мобильных приложений для ОС Windows Phone 3. Особенности разработки мобильных игр | Работа с литературой, работа с электронными источниками, разработка алгоритмов и программ |
| Тема 4. Современные технологии мобильной разработки | 1. Альтернативные языки программирования, используемые для разработки мобильных приложений | Работа с литературой, работа с электронными источниками, разработка алгоритмов и программ |
| Тема 5. Использование средств операционной системы | 1. Обеспечение безопасности мобильного приложения 2. Использование мобильных приложений как части информационной инфраструктуры организации | Работа с литературой, работа с электронными источниками, разработка алгоритмов и программ |
| Тема 6. Дистрибуция мобильных приложений | 1. Особенности размещение и придвижения мобильных приложений под ОС Windows Phone и iOS | Работа с литературой, работа с электронными источниками, разработка алгоритмов и программ |
| Тема 7. Разработка мобильных приложений на основе веб-технологий | 1. Средства построения кроссплатформенных приложений 2. Кроссплатформенные приложения на языке JavaScript | Работа с литературой, работа с электронными источниками, разработка алгоритмов и программ |

**6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю**

***Примеры заданий контрольных работ***

1. Создайте простое приложение-кликер. Главное и единственное окно приложения должно демонстрировать кнопку с надписью “Нажми меня” и надпись “Вы нажали кнопку 0 раз”. При каждом нажатии на кнопку, надпись соответствующим образом изменяется.

Дополнительные задания

1. Добавьте в приложение кнопку, которая наоборот, уменьшает счетчик нажатий.
2. Добавьте кнопку, сбрасывающую счетчик.
3. Модифицируйте надпись так, чтобы она гласила “Кнопка нажата N раз”. Реализуйте правильное склонение слова “раз”.
4. Используйте вместо кнопки произвольную картинку.
5. (\*) Создайте приложение-калькулятор. Приложение должно предоставлять пользователю возможность вводить числа тапами по кнопкам и с клавиатуры.

***Примерная тематика курсовой работы***

1. Спроектировать мобильное приложение, отображающее погоду в выбранном пользователем городе.
2. Спроектировать мобильное приложение для учета физической активности пользователя.
3. Спроектировать мобильное приложение для учета личных финансов
4. Спроектировать мобильное приложение для студента.
5. Спроектировать мобильное приложение, показывающее интересные спортивные мероприятия.
6. Спроектировать мобильное приложение, удаленно управляющее дроном с видеофиксацией.
7. Спроектировать мобильное приложение для медицинской диагностики.
8. Спроектировать мобильное приложение для торговли на рынке акций.
9. Спроектировать мобильное приложение в помощь начинающему предпринимателю.
10. Спроектировать мобильное приложение по подбору мастеров по мелкому бытовому ремонту.
11. Спроектировать мобильное приложение, управляющее системой умного дома.
12. Спроектировать мобильное приложение, уведомляющее начальника цеха о нештатных ситуациях на производстве.
13. Спроектировать мобильное приложение, преобразующее речь пользователя в текст.
14. Спроектировать мобильное приложение для планирования путешествий.
15. Спроектировать мобильное приложение-агрегатор тематических новостей.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний**

**2019, 2020 год приема**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование компетенции** | **Примеры заданий для оценки индикаторов сформированности компетенции** |
| ***Профиль «Высокопроизводительные вычисления в цифровой экономике»*** | |
| ПКП-1  Способность проектировать ИС для использования в финансовых технологиях с учетом требований качества программного обеспечения | **1.Демонстрирует знания критериев и показателей качества программного обеспечения.**  **Задание 1.**  Составьте функциональное описание приложения для мобильного устройства по нечеткому техническому заданию.  **2.Оценивает качество ИС.**  **Задание 2.**  Предложите комплексную программу усовершенствования существующего приложения для мобильных устройств на основе описания функциональных требований к системе.  **3.Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение для реализации финансовых технологий.**  **Задание 3.**  Спроектируйте визуальный пользовательский интерфейс мобильного приложения по текстовому функциональному описанию |
| ОПК-7  Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | **1.Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов.**  **Задание 1**  Разработайте мобильное приложение “Кликер” по текстовому функциональному описанию  **2. Владеет навыками разработки настольных приложений в сфере экономики и финансов.**  **Задание 2**  Разработайте мобильное приложения для управления личными финансами.  **3.Владеет навыками тестирования программного обеспечения, необходимыми для создания программных продуктов промышленного качества.**  **Задание 3**  Дано мобильное приложение в виде проекта AndriodStudio. Проверьте его работу с помощью менеджера виртуальных устройств AVD AndroidStudio на разных версиях операционной системы, на разных устройствах, устройствах с разными характеристиками экранов. Сделайте вывод об универсальности приложения и предложить рекомендации по его совершенствованию |
| ***Профиль «ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах»*** | |
| ПКП-3  Способность применять методы разработки приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем | **1.Демонстрирует знание назначения и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, основные методы разработки приложений на их платформе.**  **Задание 1.**  Спроектируйте мобильное приложение, отображающее текущий курс какой-либо валюты по выбору студента или биржевого актива на выбор, с использованием публичного API. Реализовать регулярное обновление информации и указать источник.  **2.Владеет методологией разработки приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем.**  **Задание 2.**  Спроектируйте проект интеграции потоков данных для мобильного корпоративного приложения по текстовому функциональному описанию и описанию схемы данных корпоративной БД |
| ПКП-5  Способность применять технологии разработки настольных, мобильных и web-приложений в сфере экономики и финансов | **1.Демонстрирует знание технологии разработки настольных, мобильных и web-приложений.**  **Задание 1.**  Разработайте мобильное приложение для хранения пользовательских заметок с использованием языка программирования JavaScript и библиотеки React.js  **2.Владеет навыками разработки настольных приложений в сфере экономики и финансов.**  **Задание 2.**  Спроектируйте и реализуйте хранилище данных для корпоративного мобильного приложения по текстовому функциональному описанию  **3.Владеет навыками разработки мобильных приложений в сфере экономики и финансов.**  **Задание 3.**  Разработайте нативное мобильное приложение по текстовому функциональному описанию и протестировать его работу в различных версиях целевой операционной системы.  **4.Владеет навыками разработки web-приложений в сфере экономики и финансов.**  **Задание 4.**  Разработайте кроссплатформенное мобильное приложение по текстовому функциональному описанию и протестировать его работу в различных средах выполнения. |

***Примеры типового задания***

Разработать работающий прототип мобильного приложения по одной из типовых тем, либо по теме, выбранной студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем.

Разработка прототипа предполагает, что не все функции, обычно присущие приложениям данной категории должны полноценно функционировать. Приложение не должно конкурировать с известными существующими аналогами. Цель разработки - применить полученные навыки на практике и продемонстрировать их через результат.

Темы для проектов:

1. Погодное приложение
2. Приложение электронная книга
3. Приложение-органайзер для записей
4. Приложение дневник
5. Калькулятор
6. Карточная игра
7. Логическая игра
8. Приложение-головоломка
9. Файловый менеджер
10. Органайзер контактов
11. Обучающее приложение
12. Справочное приложение
13. Мессенджер
14. Социальная сеть
15. Приложение для создания шаблонов электронных писем
16. Галерея фотографий
17. Трекер привычек
18. Приложение для фитнеса
19. Тренажер для глаз
20. Кулинарное приложение

***Вопросы для подготовки к зачету***

1. Рынок мобильных устройств. Современное состояние, история, перспективы.
2. Мобильные операционные системы. История, семейства, особенности.
3. Особенности разработки приложений для мобильных устройств.
4. Особенности дистрибуции мобильных приложений.
5. Системы управления пакетами против установщиков прикладных программ.
6. Набор инструментов, необходимых для разработки приложения.
7. Нативные, веб и гибридные приложения.
8. Основные языки программирования, применяющиеся для разработки мобильных приложений.
9. Необходимое программное обеспечение для разработки нативных мобильных приложений.
10. Структура проекта приложения для Android.
11. Компоненты Android приложения.
12. Действия
13. Сервисы
14. Поставщики
15. Получатели.
16. Ресурсы Android приложения.
17. Файл манифеста.
18. Организация доступа к ресурсам.
19. Основы языка XML.
20. Основные характеристики языка программирования Java.

***Вопросы для подготовки к экзамену***

1. Рынок мобильных устройств. Современное состояние, история, перспективы.
2. Мобильные операционные системы. История, семейства, особенности.
3. Особенности разработки приложений для мобильных устройств.
4. Особенности дистрибуции мобильных приложений.
5. Системы управления пакетами против установщиков прикладных программ.
6. Набор инструментов, необходимых для разработки приложения.
7. Нативные, веб и гибридные приложения.
8. Основные языки программирования, применяющиеся для разработки мобильных приложений.
9. Необходимое программное обеспечение для разработки нативных мобильных приложений.
10. Структура проекта приложения для Android.
11. Компоненты Android приложения.
12. Действия
13. Сервисы
14. Поставщики
15. Получатели.
16. Ресурсы Android приложения.
17. Файл манифеста.
18. Организация доступа к ресурсам.
19. Основы языка XML.
20. Основные характеристики языка программирования Java.
21. Система типов в Java.
22. Основные операторы Java.
23. Функции в Java.
24. Реализация ООП в Java.
25. Уведомления.
26. Адаптация приложения к различным размерам экрана.
27. Хранение пользовательских данных в Android приложении.
28. Использование сетевых служб в мобильном приложении.
29. Публикация мобильного приложения в программном репозитории.
30. Управление версиями и обновлениями мобильного приложения.
31. Развертывание APK-пакетов.
32. Монетизация мобильного приложения.
33. Продвижение и маркетинг мобильных приложений.
34. Стек технологий веб-разработки.
35. Стилизация веб-страницы под ОС Android.
36. Управление поведением страницы с помощью jQuery.
37. Управление загрузкой содержимого с помощью Ajax.
38. Базовые принципы работы веб-приложения в оффлайн режиме.
39. Работа с базами данных.
40. Технологии создания нативных приложений на веб-стеке.

***Пример экзаменационного билета***

1. (20 баллов) Хранение пользовательских данных в Android приложении.
2. (20 баллов) Реализация ООП в Java.
3. (20 баллов) Спроектировать мобильное приложение, отображающее погоду в выбранном пользователем городе.

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

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Windows, Microsoft Office.

2. Антивирус ESET Endpoint Security

3. Android Studio

4. Android SDK

5. Google Chrome

6. Oracle VirtualBox 5.2

7. Web Storm

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Гарант»

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»

3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

4.Cистема комплексного раскрытия информации «СКРИН» -http://www.skrin.ru

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации – не предусмотрены