

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 05 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 Разработка мобильных приложений

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b090303_23_ПИЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	40	40	40	40
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	40	40	40	40
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н., зав.каф., Горохов Д.Б. _____

Рабочая программа дисциплины

Разработка мобильных приложений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 21.04.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. 11 мая 2023 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Вахрушева М.Ю.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 47
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение теоретических знаний и практических навыков в области разработки мобильных приложений
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.14
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технологии современного программирования
2.1.2	Информатика и программирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: Способен к проектированию и дизайну ИС**

Индикатор 1	ПК-3.1. Владеет современными языками программирования, принципами и методами проектирования и дизайна ИС
Индикатор 2	ПК-3.2. Способен осуществлять разработку структуры программного кода ИС, верифицирование структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

ПК-6: Способен к организационному и технологическому обеспечению кодирования на языках программирования

Индикатор 1	ПК-6.1. Владеет организационными и технологическими основами кодирования на языках программирования
Индикатор 1	ПК-6.2. Способен обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым стандартам и требованиям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы и библиотеки для проектирования и дизайна мобильных приложений с использованием языка программирования Python; методы и библиотеки для разработки и верифицирования структуры кода мобильных приложений с использованием языка программирования Python; организационные и технологические основы кодирования мобильных приложений на языке программирования Python; методы обеспечения соответствия разработанного кода мобильного приложения и процесса его кодирования на языке программирования Python принятым стандартам и требованиям
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы и библиотеки для проектирования и дизайна мобильных приложений с использованием языка программирования Python; применять методы и библиотеки для разработки и верифицирования структуры кода мобильных приложений с использованием языка программирования Python; применять методы и библиотеки кодирования мобильных приложений на языке программирования Python; применять методы обеспечения соответствия разработанного кода мобильного приложения и процесса его кодирования на языке программирования Python принятым стандартам и требованиям
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения методов и библиотек для проектирования и дизайна мобильных приложений с использованием языка программирования Python; навыками применения методов и библиотек для разработки и верифицирования структуры кода мобильных приложений с использованием языка программирования Python; навыками применения методов и библиотек кодирования мобильных приложений на языке программирования Python; навыками применения методов обеспечения соответствия разработанного кода мобильного приложения и процесса его кодирования на языке программирования Python принятым стандартам и требованиям
3.3.2	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Язык программирования KV, фреймворк Kivu и виджеты						

1.1	Лек	Язык программирования KV, фреймворк Kivu и виджеты. Виджеты пользовательского интерфейса Kivu. Виджеты для позиционирования элементов интерфейса Kivu	8	8	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	3	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2; лекция-визуализация
1.2	Лаб	Язык программирования KV, фреймворк Kivu и виджеты.	8	2	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
1.3	Лаб	Виджеты пользовательского интерфейса Kivu	8	8	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2; работа в малых группах
1.4	Лаб	Виджеты для позиционирования элементов интерфейса Kivu	8	8	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2; работа в малых группах
1.5	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	8	20	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
1.6	Ср	Подготовка к экзамену	8	15	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
1.7	Экзамен	Сдача экзамена	8	11	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
	Раздел	Раздел 2. Библиотека KivuMD и ее компоненты пользовательского интерфейса						
2.1	Лек	Структура проектов KivuMD и ее базовые параметры элементов пользовательского интерфейса. Компоненты для позиционирования элементов интерфейса KivuMD. Компоненты пользовательского интерфейса KivuMD	8	6	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	3	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2; лекция-визуализация
2.2	Лаб	Структура проектов KivuMD и ее базовые параметры элементов пользовательского интерфейса	8	4	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	1	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2; работа в малых группах
2.3	Лаб	Компоненты для позиционирования элементов интерфейса KivuMD	8	6	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	1	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2; работа в малых группах
2.4	Лаб	Компоненты пользовательского интерфейса KivuMD	8	6	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2

2.5	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	8	20	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
2.6	Ср	Подготовка к экзамену	8	13	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
2.7	Экзамен	Сдача экзамена	8	9	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
	Раздел	Раздел 3. Создание установочных файлов						
3.1	Лек	Создание установочных файлов	8	6	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2; лекция-визуализация
3.2	Лаб	Создание установочных файлов	8	6	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
3.3	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	8	12	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
3.4	Ср	Подготовка к экзамену	8	13	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2
3.5	Экзамен	Сдача экзамена	8	7	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-6.1,ПК-6.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

РАБОТА В МАЛЫХ ГРУППАХ

Работа в малых группах №1 (2 час.)

Тема: Виджеты пользовательского интерфейса Kivu

Работа в малых группах №1 (4 час.)

Тема: Фреймворк Kivu

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1 (10 час.)

Тема: Язык программирования KV, фреймворк Kivu и виджеты

План:

- 1) Загрузка фреймворка Kivu
- 2) Общее представление о фреймворке Kivu
- 3) Язык KV и его особенности
- 4) Резервированные слова и выражения в языке KV
- 5) Структура приложений на Kivu

Вопросы:

- 1) Загрузка фреймворка Kivu
- 2) Общее представление о фреймворке Kivu
- 3) Язык KV и его особенности
- 4) Резервированные слова и выражения в языке KV
- 5) Структура приложений на Kivu

Лабораторная работа №2 (12 час.)

Тема: Виджеты пользовательского интерфейса Kivu

План:

- 1) Виджет CheckBox - флажок
- 2) Виджет Image - рисунок
- 3) Виджет Slider - слайдер (бегунок)
- 4) Виджет ProgressBar - индикатор
- 5) Виджет Textinput - поле для ввода текста
- 6) Виджет ToggleButton - кнопка «с залипанием»
- 7) Виджет Switch - выключатель
- 8) Виджет Video - окно для демонстрации видео
- 9) Виджет Widget - базовый класс (пустая поверхность)

Вопросы:

- 1) Виджет CheckBox - флажок
- 2) Виджет Image - рисунок
- 3) Виджет Slider - слайдер (бегунок)
- 4) Виджет ProgressBar - индикатор
- 5) Виджет Textinput - поле для ввода текста
- 6) Виджет ToggleButton - кнопка «с залипанием»
- 7) Виджет Switch - выключатель
- 8) Виджет Video - окно для демонстрации видео
- 9) Виджет Widget - базовый класс (пустая поверхность)

Лабораторная работа №3 (12 час.)

Тема: Виджеты для позиционирования элементов интерфейса Kivu

План:

- 1) Виджет позиционирования AnchorLayout
- 2) Виджет позиционирования BoxLayout
- 3) Виджет позиционирования FloatLayout
- 4) Виджет позиционирования GridLayout
- 5) Виджет позиционирования PageLayout
- 6) Виджет позиционирования RelativeLayout
- 7) Виджет позиционирования Scatter
- 8) Виджет позиционирования ScatterLayout
- 9) Виджет позиционирования StackLayout
- 10) Виджет позиционирования StencilView (трафарет)
- 11) Виджет ScrollView для организации скроллинга
- 12) Виджет Carousel для пролистывания слайдов
- 13) Задание цвета фона виджету - контейнеру
- 14) Индексация элементов в дереве виджетов
- 15) Идентификация виджетов
- 16) Классы Screen и ScreenManager для создания многоэкранных приложений

Вопросы:

- 1) Виджет позиционирования AnchorLayout
- 2) Виджет позиционирования BoxLayout
- 3) Виджет позиционирования FloatLayout
- 4) Виджет позиционирования GridLayout
- 5) Виджет позиционирования PageLayout
- 6) Виджет позиционирования RelativeLayout
- 7) Виджет позиционирования Scatter
- 8) Виджет позиционирования ScatterLayout
- 9) Виджет позиционирования StackLayout
- 10) Виджет позиционирования StencilView (трафарет)
- 11) Виджет ScrollView для организации скроллинга

- 12) Виджет Carousel для пролистывания слайдов
- 13) Задание цвета фона виджету - контейнеру
- 14) Индексация элементов в дереве виджетов
- 15) Идентификация виджетов
- 16) Классы Screen и ScreenManager для создания многоэкранных приложений

Лабораторная работа №4 (10 час.)

Тема: Структура проектов KivyMD и ее базовые параметры элементов пользовательского интерфейса

План:

- 1) Базовая структура приложения
- 2) Структура много экранных приложений на основе менеджера экранов (ScreenManager)
- 3) Стили KivyMD для задания цвета элементам интерфейса
- 4) Темы KivyMD для настройки цветовых оттенков
- 5) Иконки для разработки интерфейса приложений
- 6) Стили шрифтов для вывода надписей

Вопросы:

- 1) Базовая структура приложения
- 2) Структура много экранных приложений на основе менеджера экранов (ScreenManager)
- 3) Стили KivyMD для задания цвета элементам интерфейса
- 4) Темы KivyMD для настройки цветовых оттенков
- 5) Иконки для разработки интерфейса приложений
- 6) Стили шрифтов для вывода надписей

Лабораторная работа №5 (10 час.)

Тема: Компоненты для позиционирования элементов интерфейса KivyMD

План:

- 1) MDBox Layout компонента для автоматизации позиционирования элементов интерфейса
- 2) MDCircularLayout - класс для размещения виджетов по кругу
- 3) MDFloat Layout - класс для создания контейнера с «плавающим» размещением виджетов
- 4) MDGrid Layout - класс для создания контейнера для размещения виджетов в таблице
- 5) RefreshLayout (MDScrollViewRefreshLayout) - класс для обновления контента
- 6) MDRelativeLayout - класс для указания относительного размещения виджетов в контейнере
- 7) MDStackLayout - контейнер для размещения элементов
- 8) MDCarousel - контейнер для создания и прокручивания слайдов

Вопросы:

- 1) Структура приложений на KivyMD
- 2) MDBox Layout компонента для автоматизации позиционирования элементов интерфейса
- 3) MDCircularLayout - класс для размещения виджетов по кругу
- 4) MDFloat Layout - класс для создания контейнера с «плавающим» размещением виджетов
- 5) MDGrid Layout - класс для создания контейнера для размещения виджетов в таблице
- 6) RefreshLayout (MDScrollViewRefreshLayout) - класс для обновления контента
- 7) MDRelativeLayout - класс для указания относительного размещения виджетов в контейнере
- 8) MDStackLayout - контейнер для размещения элементов
- 9) MDCarousel - контейнер для создания и прокручивания слайдов

Лабораторная работа №6 (10 час.)

Тема: Компоненты пользовательского интерфейса KivyMD

План:

- 1) MDBackdrop - двухслойная панель со сменными слоями
- 2) MDBanner - элемент (значок) со связанным с ним действием
- 3) MDBottom Navigation нижняя панель с элементами навигации по приложению
- 4) Bottom Sheet (MDListBottomSheet) нижний лист с элементами приложения
- 5) Button - набор компонент для активации действий пользователя
- 6) Card - класс для создания панелей (карточек)
- 7) MDChip - класс для создания компактных элементов интерфейса
- 8) MDDataTables - класс для размещения данных в таблице
- 9) MDDialog - класс для создания окон диалога с пользователями
- 10) MDDropdown Item - класс для создания раскрывающегося элемента
- 11) MDExpansion Panel - класс для создания раскрывающейся панели
- 12) MDFile Manager - класс для работы с файлами
- 13) FitImage - класс для размещения изображений
- 14) Image - класс для загрузки изображений
- 15) Image List - класс формирования контейнера для размещения изображений
- 16) MDLabel - класс для вывода текста
- 17) List - класс для создания списка элементов
- 18) MDSwiper - класс для создания слайдера
- 19) Menu - класс для создания меню
- 20) Navigation Drawer - класс для создания выдвижной навигационной панели

- 21) MDNavigation Rail - класс для создания навигационной рейки
- 22) Pickers (сборщик) - класс для создания сборной панели выбора даты и времени
- 23) MDScreen - класс для размещения виджетов
- 24) Selection Controls - класс для создания элементов управления (флажки, переключатели)
- 25) MDSelectionList - выбор элементов из списка
- 26) MDSeparator - класс для создания разделительной линии
- 27) MDSlider - ползунок для выбора значения из заданного диапазона
- 28) Snackbar - временная информационная панель
- 29) MDSpinner - круговой индикатор процесса
- 30) MDTabs - компонента для размещения элементов во вкладках
- 31) MDTapTargetView - компонента для формирования

Вопросы:

- 1) MDBackdrop - двухслойная панель со сменными слоями
- 2) MDBanner - элемент (значок) со связанным с ним действием
- 3) MDBottom Navigation нижняя панель с элементами навигации по приложению
- 4) Bottom Sheet (MDListBottomSheet) нижний лист с элементами приложения
- 5) Button - набор компонент для активации действий пользователя
- 6) Card - класс для создания панелей (карточек)
- 7) MDChip - класс для создания компактных элементов интерфейса
- 8) MDDataTables - класс для размещения данных в таблице
- 9) MDDialog - класс для создания окон диалога с пользователями
- 10) MDDropdown Item - класс для создания раскрывающегося элемента
- 11) MDExpansion Panel - класс для создания раскрывающейся панели
- 12) MDFile Manager - класс для работы с файлами
- 13) FitImage - класс для размещения изображений
- 14) Image - класс для загрузки изображений
- 15) Image List - класс формирования контейнера для размещения изображений
- 16) MDLabel - класс для вывода текста
- 17) List - класс для создания списка элементов
- 18) MDSwiper - класс для создания слайдера
- 19) Menu - класс для создания меню
- 20) Navigation Drawer - класс для создания выдвижной навигационной панели
- 21) MDNavigation Rail - класс для создания навигационной рейки
- 22) Pickers (сборщик) - класс для создания сборной панели выбора даты и времени
- 23) MDScreen - класс для размещения виджетов
- 24) Selection Controls - класс для создания элементов управления (флажки, переключатели)
- 25) MDSelectionList - выбор элементов из списка
- 26) MDSeparator - класс для создания разделительной линии
- 27) MDSlider - ползунок для выбора значения из заданного диапазона
- 28) Snackbar - временная информационная панель
- 29) MDSpinner - круговой индикатор процесса
- 30) MDTabs - компонента для размещения элементов во вкладках
- 31) MDTapTargetView - компонента для формирования

Лабораторная работа №7 (12 час.)

Тема: Создание установочных файлов

План:

- 1) Создание виртуальной машины
- 2) Утилита Buildozer для создания арк - пакетов для мобильных приложений
- 3) Создание APK-пакета для мобильного приложения под Android
- 4) Создание исполняемых файлов для настольных приложений под Windows

Вопросы:

- 1) Создание виртуальной машины
- 2) Утилита Buildozer для создания арк - пакетов для мобильных приложений
- 3) Создание APK-пакета для мобильного приложения под Android
- 4) Создание исполняемых файлов для настольных приложений под Windows

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

Раздел 1. Обработка данных в Python

1. Язык программирования KV, фреймворк Kivy и виджеты
2. Виджеты пользовательского интерфейса Kivy
3. Виджеты для позиционирования элементов интерфейса Kivy

Раздел 2. Библиотека KivyMD и ее компоненты пользовательского интерфейса

1. Структура проектов KivyMD и ее базовые параметры элементов пользовательского интерфейса

2. Компоненты для позиционирования элементов интерфейса KivyMD
 3. Компоненты пользовательского интерфейса KivyMD
- Раздел 3. Создание установочных файлов
1. Создание виртуальной машины
 2. Утилита Buildozer для создания apk - пакетов для мобильных приложений
 3. Создание APK-пакета для мобильного приложения под Android
 4. Создание исполняемых файлов для настольных приложений под Windows

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Терещенко П. В., Астапчук В. А.	Интерфейсы информационных систем: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228775
Л1. 2	Пирская Л. В.	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060
Л2. 2	Карякин, М. И	Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698687

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Kivy Course - Создание игр и мобильных приложений на Python	https://www.youtube.com/watch?v=l8Imtec4ReQ
Э2	Уроки Kivy для Android	https://www.youtube.com/watch?v=V3h2iq2mylI&list=PLlWXhlUMyoobAIP3mZ0_uuJagsDSg_5YT

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	LibreOffice
7.3.1.2	Visual Studio Code (VS Code)
7.3.1.3	Python
7.3.1.4	Chrome

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе	Лаб

		<p>терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB); - вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. 	
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>	Ср
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB); - вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. 	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции. Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.

Лабораторные работы. Выполнение заданий с использованием методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ.

Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ.

Выполнение курсовой работы: выполнение задания с использованием методических указаний по выполнению курсовой работы и рекомендуемой литературы; оформление пояснительной записки; подготовка к защите курсовой работы.

Подготовка к экзамену: систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.