

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 16 июня \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.03 Разработка мобильных приложений**

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

Учебный план б090302\_23\_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 7

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	68	68	68	68
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	68	68	68	68
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

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 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии  
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

старший преподаватель Латушкина С.В.

№ 9 24.04.2023 г.

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_

Горохов Д.Б.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_

Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 39 \_\_\_\_\_

(методический отдел)

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 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 Горохов Д.Б.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 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 Горохов Д.Б.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 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 Горохов Д.Б.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 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 Горохов Д.Б.

**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.03
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Технологии разработки программных средств
2.1.2	Программирование
2.1.3	Информационные технологии
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-2: Способность разрабатывать прототип информационной системы на базе типового решения и кодировать на языках программирования</b>	
Индикатор 1	ПК-2.1. Выполняет работы по созданию прототипа информационной системы на базе типового решения в соответствии с требованиями заказчика
Индикатор 2	ПК-2.2. Разрабатывает код информационной системы (базы данных информационной системы), используя современные языки и технологии программирования
<b>ПК-3: Способность устанавливать и настраивать системное и прикладное ПО, осуществлять интеграцию информационной системы с существующими информационными системами заказчика</b>	
Индикатор 1	ПК-3.1. Выполняет работы по установке и настройке системного и прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационной системы заказчика

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	методы и библиотеки по созданию прототипа мобильного приложения; методы и библиотеки для разработки кода мобильных приложений с использованием языка программирования Python; технологические основы установки и настройки прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования мобильных приложений на языке программирования Python
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять методы и библиотеки по созданию прототипа мобильного приложения; применять методы и библиотеки для разработки кода мобильных приложений с использованием языка программирования Python; применять методы и способы установки и настройки прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования мобильных приложений на языке программирования Python
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками разработки кода информационной системы на языке программирования Python при решении инженерных задач; навыками применения методов и библиотек для разработки кода мобильных приложений с использованием языка программирования Python; навыками установки и настройки прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования мобильных приложений на языке программирования Python

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Язык программирования KV, фреймворк Kivu и виджеты</b>						
1.1	Лаб	Язык программирования KV, фреймворк Kivu и виджеты	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
1.2	Лаб	Виджеты пользовательского интерфейса Kivu	7	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1; работа в малых группах

1.3	Лаб	Виджеты для позиционирования элементов интерфейса Kivy	7	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
1.4	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	7	20	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	4	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1; работа в малых группах
1.5	Ср	Подготовка к зачету	7	8	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
1.6	Зачёт	Сдача зачета	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
	Раздел	<b>Раздел 2. Библиотека KivyMD и ее компоненты пользовательского интерфейса</b>						
2.1	Лаб	Структура проектов KivyMD и ее базовые параметры элементов пользовательского интерфейса	7	10	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
2.2	Лаб	Компоненты для позиционирования элементов интерфейса KivyMD	7	10	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
2.3	Лаб	Компоненты пользовательского интерфейса KivyMD	7	10	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
2.4	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	7	20	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
2.5	Ср	Подготовка к зачету	7	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
2.6	Зачёт	Сдача зачета	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
	Раздел	<b>Раздел 3. Создание установочных файлов</b>						
3.1	Лаб	Создание установочных файлов	7	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
3.2	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	7	10	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
3.3	Ср	Подготовка к зачету	7	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1
3.4	Зачёт	Сдача зачета	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1

## 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.))

## 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 Kivy

Работа в малых группах №1 (4 час.)

Тема: Фреймворк Kivy

#### ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1 (10 час.)

Тема: Язык программирования KV, фреймворк Kivy и виджеты

План:

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

Вопросы:

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

Лабораторная работа №2 (12 час.)

Тема: Виджеты пользовательского интерфейса Kivy

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 Kivy

План:

- 1) Виджет позиционирования `AnchorLayout`
- 2) Виджет позиционирования `VoxLayout`
- 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 `VoxLayout`
- 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 выдвигной 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 выдвигной 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 арк - 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, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Терещенко П. В., Астапчук В. А.	Интерфейсы информационных систем: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228775">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228775</a>
Л1. 2	Пирская Л. В.	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598634">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598634</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Карякин, М. И	Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698687">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698687</a>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Kivy Course - Создание игр и мобильных приложений на Python	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=l8Imtec4ReQ">https://www.youtube.com/watch?v=l8Imtec4ReQ</a>
Э2	Уроки Kivy для Android	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=V3h2iq2mylI&amp;list=PLlWXhlUMyoobAIP3mZ0_uuJagsDSg_5_YT">https://www.youtube.com/watch?v=V3h2iq2mylI&amp;list=PLlWXhlUMyoobAIP3mZ0_uuJagsDSg_5_YT</a>

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

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</li> <li>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</li> <li>- 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB);</li> <li>- вебкамера Logitech C920 PRO;</li> <li>- доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480;</li> <li>- ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт.</li> <li>- лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263;</li> <li>- принтер HP LaserJet P2035n.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</li> </ul>
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/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</li> <li>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</li> <li>- 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB);</li> <li>- вебкамера Logitech C920 PRO;</li> <li>- доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480;</li> <li>- ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт.</li> <li>- лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263;</li> <li>- принтер HP LaserJet P2035n.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</li> </ul>

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

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.

Подготовка к зачету: 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.